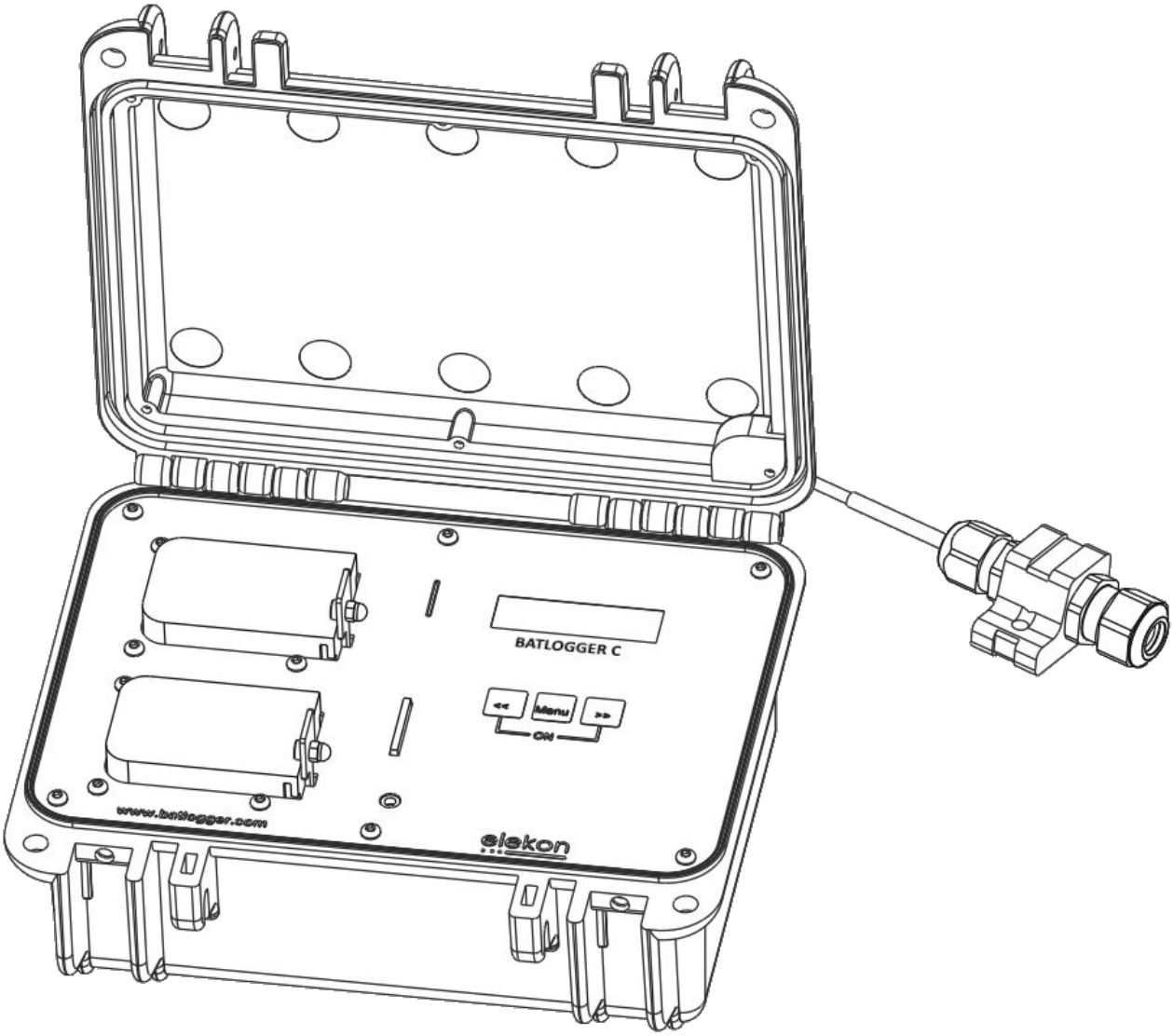
# BATLOGGER C

# Handbuch

Firmware Version V 2.4




elekon

Elekon AG
Cheerstrasse 16
CH-6014 Luzern
www.batlogger.com

# Inhaltsverzeichnis


1 Sicherheitshinweise und Anmerkungen....4
2 Übersicht....5
2.1 Allgemein....6
2.2 Datenspeicherung....6
2.3 Zubehör....7
3 Vorbereitungen....9
3.1 Akku einsetzen/entnehmen....9
3.2 Akku laden....10
3.3 Parameter und Einstellungen anpassen....11
3.4 Das Mikrofon anschliessen und aufstellen....12
3.5 Gerät schliessen und sichern....13
4 Allgemeine Handhabung und Bedienung....14
4.1 SD-Karte einsetzen/entnehmen....14
4.2 Gerät einschalten....15
4.3 Hauptmenü mit Informationszeilen....16
4.4 Zeit einstellen....17
4.5 Gerätesperre (Diebstahlschutz)....17
5 Fledermausrufe aufnehmen....18
5.1 Verzögerte Aufnahme (Aufnahme in Zeitfenstern)....18
5.2 Aufnahmemodus....20
5.3 Triggerarten....22
5.3.1 CrestAdvanced Trigger....22
5.3.2 Crest Trigger....22
5.3.3 Period Trigger....22
5.4 Mithörfunktion....23
5.5 Intervallbetrieb (Aufnahme in Zeitintervallen)....23
6 Aufnahmen verarbeiten....24
6.1 Ordner auswählen....24
6.1.1 Ordner löschen....25
6.2 Aufnahme auswählen....25
6.2.1 Wiedergabe im Mischermodus....26
6.2.2 Wiedergabe im Zeitexpansionsmodus....26
6.2.3 Alle Aufnahmen im Ordner wiedergeben....26
6.2.4 Aufnahme analysieren....27
6.2.5 Aufnahme löschen....27
7 SMS/Email Benachrichtigung....28
7.1 SIM-Karte einsetzen/entnehmen....28
7.2 Einstellungen....29
7.3 GSM Informationen....30
7.4 Benachrichtigungsarten....31
7.4.1 Statusmeldung....31
7.4.2 Warnungen....31
7.4.3 Bewegungsalarm....31
8 GPS / Standort....33
8.1 GPS Informationen....33
9 Setup (Einstellungen)....34
9.1 Bedienung....34
9.2 Setup-Menü....35
9.2.1 Setup 1/8: Delay Record....35

9.2.2 Setup 2/8: Trigger....37
9.2.3 Setup 3/8: Audio....39
9.2.4 Setup 4/8: Location / GPS....40
9.2.5 Setup 5/8: GSM / SMS / Email....42
9.2.6 Setup 6/8: SD card....45
9.2.7 Setup 7/8: Miscellaneous....46
9.2.8 Setup 8/8: Exit setup....47
10 Aufnahmen und Dateien....48
10.1 Audiodatei ”xxxxxxxx.wav”....48
10.2 Aufnahme-Info-Datei ”xxxxxxxx.xml”....49
10.3 Log-Datei "BATREC.log"....50
10.4 Parameter-Datei "BATCPARS.xml"....50
10.5 Google-Earth-Datei ”route.kml”....50
10.6 Track-Datei ”xxxxxxxx.gpx”....51
11 Fehlersuche und Behebung....52
11.1 Checkliste....52
11.2 Mikrofon austauschen....53
11.3 Mikrofon testen....53
11.3.1 Ruhespektrum aufnehmen....53
11.3.2 Einen Testton aufnehmen....53
11.4 Geräte-Firmware aktualisieren....54
11.5 Externe GSM-Antenne installieren....55
12 Technische Spezifikationen....56
13 Gewährleistungsausschluss....57
14 Service und Support....57

# 1 Sicherheitshinweise und Anmerkungen

Vor Inbetriebnahme des Gerätes, lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig durch und bewahren Sie diese für spätere Einsichtnahme auf.

**Externe Stromversorgung:** Trennen Sie das Gerät von der Steckdose, wenn es nicht benutzt wird oder falls Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Das beiliegende Steckernetzteil darf nur in Innenräumen verwendet werden. Nicht mit beschädigtem Kabel oder Stecker verwenden. Versuchen Sie nicht das Netzteil zu öffnen. Reparaturen dürfen nur von einem qualifizierten Kundendienstzentrum durchgeführt werden.
Wenn eine andere externe Stromversorgung verwendet wird (z.B. Photovoltaik-Panel), muss sichergestellt werden, dass diese richtig angeschlossen ist und vor Feuchtigkeit, Regen und anderen Umwelteinflüssen geschützt ist.

**Li-Ion Akku:** Versuchen Sie nicht den Akku zu öffnen oder zu reparieren. Setzen Sie den Akku keinen hohen Temperaturen aus oder lassen ihn mit Nässe oder Feuchtigkeit in Kontakt kommen.
Bei Transport und Lagerung von mehreren BATLOGGER C, müssen die entsprechenden Vorschriften beachtet werden.

**Betriebsbedingungen:** Der BATLOGGER C ist in einem robusten, wetterfesten Gehäuse untergebracht. Das Gehäuse muss ordnungsgemäss geschlossen und befestigt sein, um die Wetterfestigkeit sicherzustellen.
Alle externen Anschlüsse sind nur bei richtig angeschlossenen Kabel vor Feuchtigkeit und Regen geschützt. Wenn kein Kabel angeschlossen ist, muss die entsprechende Buchse mit dem Blindstopfen geschützt werden.

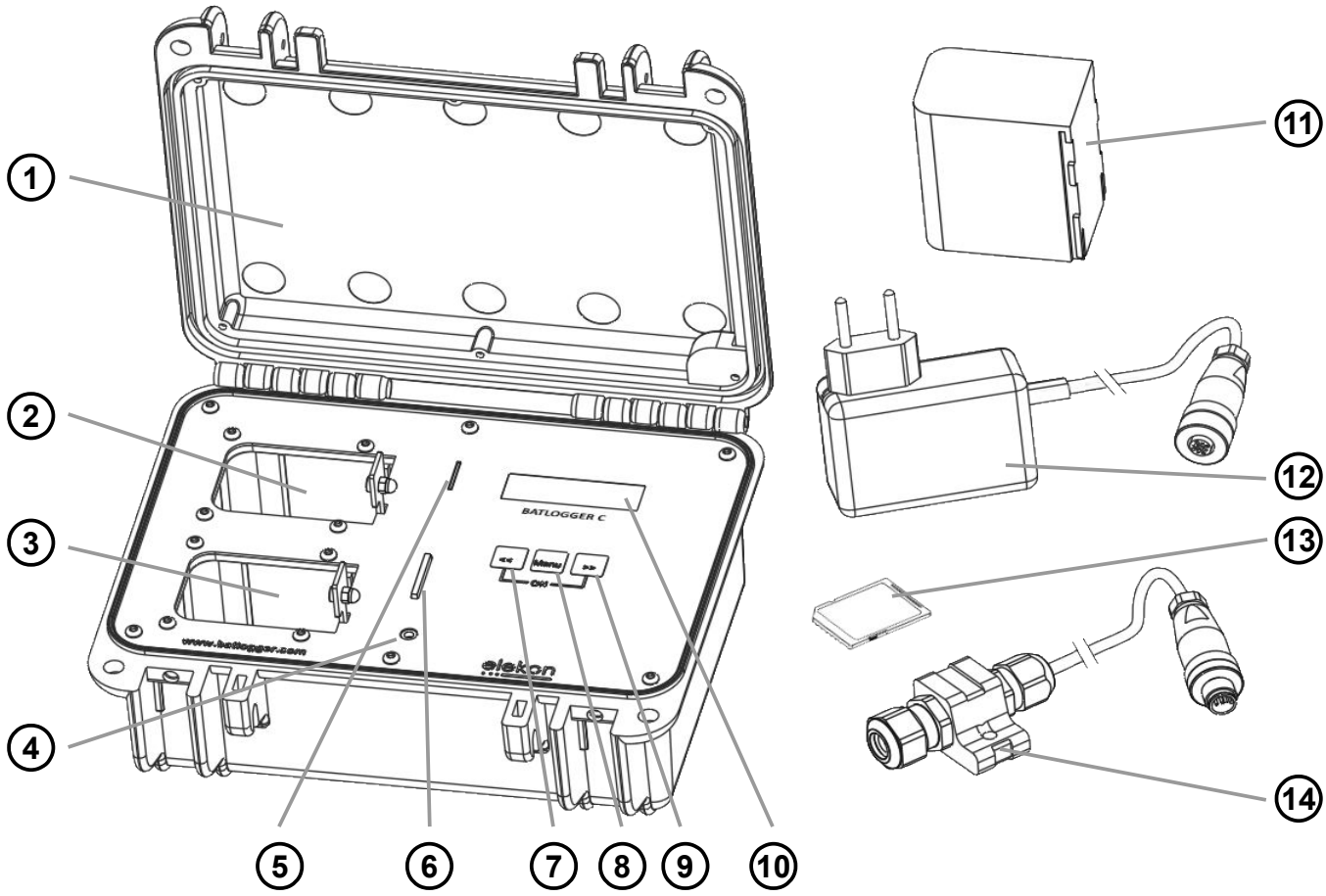
**Mikrofon / Ultraschall-Sensor:** Als Ultraschall-Sensor wird ein Aktiv-Elektret-Mikrofon verwendet. Es ist zu beachten, dass das Mikrofon richtig eingesteckt ist. Das Mikrofon selbst kann durch Wasser beschädigt werden. Es muss somit vor Schmutz, Regen und extremer Feuchte geschützt und entsprechend aufgestellt werden.

**Messgerät:** Der BATLOGGER C ist ein sehr empfindliches Messgerät und muss als solches behandelt werden. Um nutzbare und reproduzierbare Ergebnisse zu erhalten, sollten Sie einige Vorbereitungsmassnahmen berücksichtigen und sich mit dem Gerät vertraut machen. Es sind grundlegende Kenntnisse über Fledermäuse und Ultraschall erforderlich.

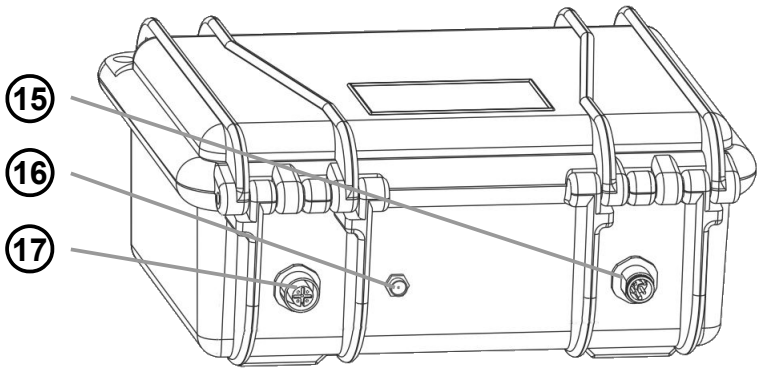
**Wartung und Pflege:** Reinigen Sie das Gerät nur mit einem fusselfreien, leicht feuchtem Tuch und verwenden Sie keine aggressiven Reiniger. Achten Sie darauf, dass kein Wasser in das Gerät eindringt.

**Hinweis zum Umweltschutz:** Elektrische und elektronische Geräte sowie Batterien dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, elektrische und elektronische Geräte sowie Batterien am Ende ihrer Lebensdauer an den dafür eingerichteten, öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufsstelle zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanweisung oder der Verpackung weist auf diese Bestimmungen hin. Mit der Wiederverwertung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten/Batterien leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt.

# 2 Übersicht




1. Gehäuse mit Deckel
2. Akkuschacht 1 mit Status LEDs
3. Akkuschacht 2 mit Status LEDs
4. 3.5mm Kopfhörerbuchse
5. SIM-Kartenleser
6. SD-Kartenleser
7. Links Taste (<<)
8. Menu Taste (MENU)
9. Rechts Taste (>>)
10. Display mit Hintergrundbeleuchtung
11. Akku 7.2V, 6900mAh
12. Netzteil 24V, 24W
13. SD-Karte
14. Mikrofon mit 2m Kabel
15. Stromversorgungsbuchse
16. Externe SMA-Buchse
17. Mikrofon-Buchse



## 2.1 Allgemein

Der BATLOGGER C ist ein Datenlogger, der Ultraschallrufe von Fledermäusen in Echtzeit aufnimmt und für die weitere Bearbeitung auf eine Speicherkarte (SD-Karte) abspeichert (Echtzeit-Aufnahmesystem).
Bei einem Echtzeit-Aufnahmesystem wird das Ultraschallsignal ohne Veränderung und mit hoher Abtastrate direkt digitalisiert. Beim BATLOGGER C wird das Signal dabei laufend analysiert und nur bei erkannter Fledermausaktivität auf die SD-Karte gespeichert. Die eingelesenen Daten werden dazu in einem internen RAM-Speicher abgelegt und daraus in einem 2. Schritt, aufgrund verschiedener Kriterien, einzelne Aufnahmen (Sequenzen) als Datei auf die SD-Karte geschrieben.
Zusätzlich zu den Fledermausrufen, die als sog. WAVE-Datei abgespeichert werden, werden weitere Daten wie Zeit, Datum, Ort der Aufnahme (GPS-Daten), Temperatur im Textformat als zugehörige "*.xml"-Datei abgespeichert.
Um nachträglich den Überblick über den Einsatz des BATLOGGER C zu haben, wird sein Betriebszustand laufend in eine "LOG" – Datei auf der SD-Karte geschrieben.
Der BATLOGGER C ist speziell für den autonomen Betrieb und das Langzeitmonitoring geeignet. Der BATLOGGER C wird vorwiegend stationär eingesetzt, was oft auch als passives Monitoring bezeichnet wird.

## 2.2 Datenspeicherung

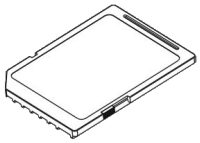
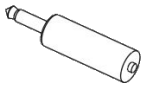
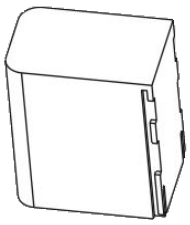
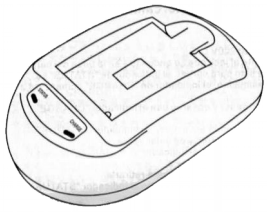
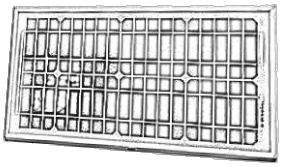
Die einzelnen Akustikaufnahmen werden als #****.wav–Dateien (# = 4 stellige Gerätenummer des Gerätes) in fortlaufender Nummerierung (****) auf die SD-Karte geschrieben. Zu jeder #****.wav–Datei wird eine #****.xml–Datei abgespeichert, welche die eingestellten Parameter, sowie Datum, Uhrzeit, Position und Temperatur zum Zeitpunkt der Aufnahme enthält. Die Ultraschalldaten des Mikrofons werden zuerst in das interne „Random Access Memory” (RAM) des BATLOGGER C geschrieben. Die einzelnen Aufnahmesequenzen werden dann nach jeder Aufzeichnung (Recording) automatisch vom RAM-Speicher auf die SD-Karte übertragen. Während dieses Speichervorgangs (Dauer ist von Datei-Grösse und Kartentyp abhängig) ist das Gerät blockiert.

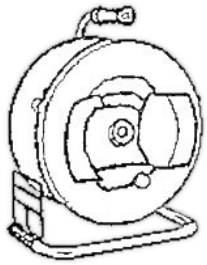
**SD-Karte:** Das Gerät arbeitet mit SD / SDHC / SDXC-Karten mit FAT32-Dateisystem als Speichermedium. Wenn der Begriff „SD-Karte“ verwendet wird, ist immer eine SD /SDHC / SDXC-Karte gemeint. Tests haben gezeigt, dass SD-Karten verschiedener Hersteller bei Schreib- und Löschgeschwindigkeit variieren können. Wir geben keine Empfehlungen für bestimmte Produkte und Anbieter, da angebotene Grössen und Technologien, welche die Leistung der Karte beeinflussen können, ständig ändern. SD-Karten können einen Schreibschutzschalter aufweisen, der in der LOCK-Position ein Beschreiben verhindert. Stellen Sie sicher, dass der Schreibschutzschalter nicht gesetzt ist, bevor die SD-Karte benutzt wird.

**SDXC-Karten**: SD-Karten grösser als 32 GB (SDXC-Karten) können bei Auslieferung mit exFAT formatiert sein und müssen vor Gebrauch mit FAT32 formatiert werden. Um dies zu tun, setzen Sie die SD-Karte in den SD-Kartenleser und schalten das Gerät ein. Sie werden gefragt, ob die Karte formatiert werden soll. Drücken Sie zum Formatieren [>>] und bestätigen Sie mit [<<] [>>]. ACHTUNG: Alle Daten auf der SD-Karte werden gelöscht.

**Inhalt der SD-Karte**: Eine neuere Version der BATPARS Editor Software (Windows und Mac) ist auf der mitgelieferten SD-Karte gespeichert. Die ausführbare Datei ist im Verzeichnis „Software/BATPARS“ und kann von dort direkt gestartet werden. Eine Installation ist nicht erforderlich.
Eine neuere Version der BatExplorer PC-Software ist auf der mitgelieferten SD-Karte gespeichert. Diese muss vor der ersten Verwendung auf dem Computer installiert werden. Sie befindet sich im Verzeichnis „Software/BatExplorer“.

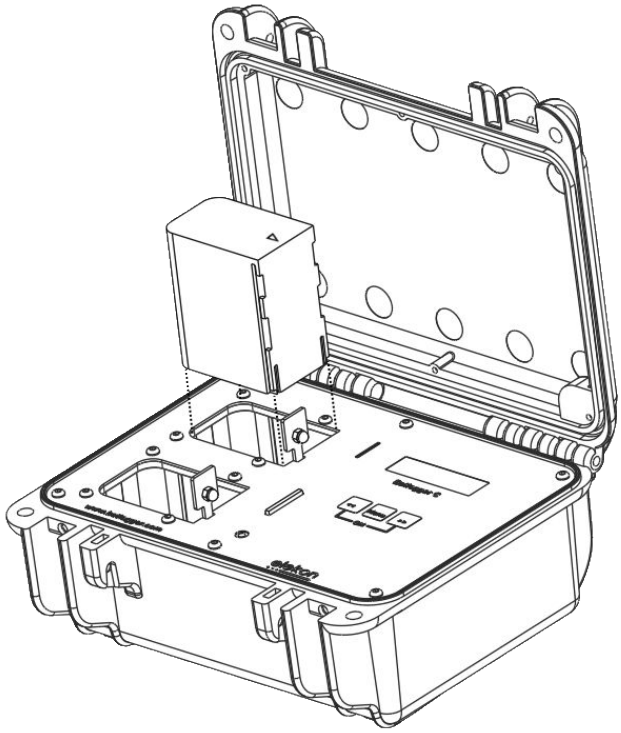
## *2.3 Zubehör*

| Artikel | Beschreibung | Part# |
|---|---|---|
| SD-Karte  | SD / SDHC / SDXC-Karten bis 128 GB Grösse können benutzt werden (32 MB bis 128 GB getestet). Die Karte muss mit FAT32 formatiert sein.<br>(1x SD-Karte, 16GB mitgeliefert) | |
| Ultraschall-Mikrofon FG black  | Ultraschall-Mikrofone FG black oder FG green können benutzt werden. Um das Mikrofon zu ersetzen, lesen Sie Kapitel 11.2.<br>(1x FG black mitgeliefert) | 212.233 |
| Akku BP-945  | Die Laufzeit kann bei Akkubetrieb mittels eines zweiten Akkus verlängert werden. Ein Akku reicht für ca. 5 Nächte a 10 Stunden (Total 50h).<br>Siehe auch Kapitel 3.2.<br>(1x BP-945 mitgeliefert) | 212.025 |
| Externes Ladegerät  | Laden Sie einen (Zusatz-) Akku unabhängig vom Gerät , z.B. während das Gerät im Feldeinsatz ist.<br>(optional) | 212.026 |
| Photovoltaik-Panel  | Zur stromunabhängigen Langzeitüberwachung kann ein Photovoltaik-Panel (10..26V, 20W) verwendet werden. Es kann direkt an die Stromversorgungsbuchse angeschlossen werden. Das Gerät verfügt über ein eingebautes Ladegerät, welches Solarstrom entgegen nehmen kann und Leistungsoptimierung (MPPT) unterstützt.<br>(optional) | 212.027 |
| 12V Adapterkabel | Falls eine 12V Stromversorgung bereits vorhanden ist, kann diese mit dem 12V-Adapterkabel direkt an der Stromversorgungsbuchse angeschlossen werden.<br>(optional) | 212.030 |
| Externe GSM-Antenne mit SMA-Kabel | Zur Verbesserung des GSM-Empfangs kann eine externe GSM-Antenne angeschlossen werden. Siehe auch Kapitel 11.5<br>(optional) | 212.029 |

| | | |
|---|---|---|
| Mikrofonkabel mit Tester | Wasserdichtes Mikrofonkabel 2m mit integriertem Testsignal-Generator. Kompatibel mit Mikrofon FG black und FG green. (optional) | 212.028 |
| Mikrofonverlängerungsset 100m green  | Erhöhen Sie die Freiheit beim Platzieren des Mikrofons mit dem 100 Verlängerungskabel und dem Mikrofon FG green. Befestigen Sie das Mikrofon auf einem Messmast oder Baum, während das Gerät am Boden erreichbar bleibt. (optional) | 212.031 |
| Kopfhörer | Zum Anhören der Aufnahmen oder Live-Mithören wird ein handelsüblicher Kopfhörer mit 3.5mm Stecker verwendet. Den Kopfhörer in die Kopfhörerbuchse einstecken und die Lautstärke im Menü Setup auf einen angenehmen Level einstellen (siehe auch unten) (optional) | |

# 3 Vorbereitungen

## *3.1 Akku einsetzen/entnehmen*



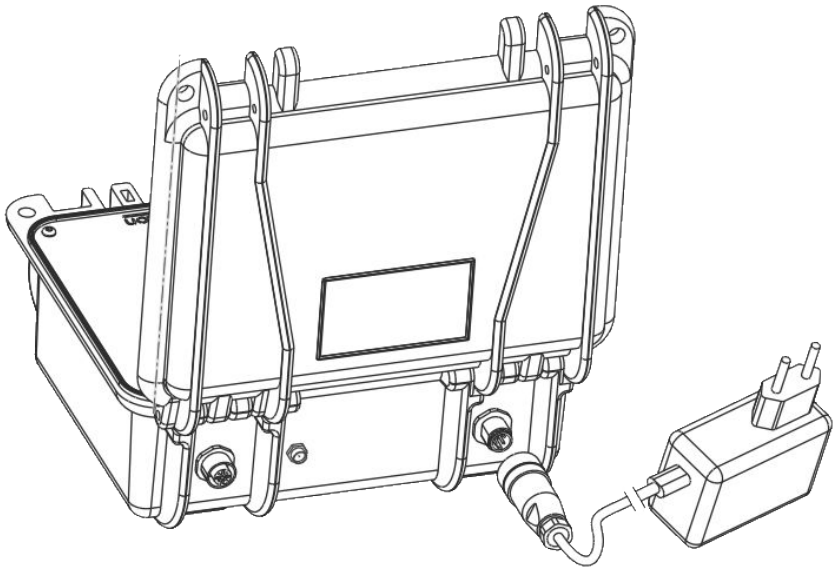
1. Öffnen Sie den Deckel. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Richten Sie das Δ Symbol des Akkus in Richtung Display und schieben Sie den Akku in den Akkuschacht 1 oder 2 bis er einrastet.
3. Um den Akku zu entfernen, drücken Sie den Akkuverriegelungshebel in Richtung Display und ziehen Sie den Akku heraus.

**Akku kann heiss werden:** Seien Sie vorsichtig, da das Gerät oder der Akku während des Ladevorgangs oder bei längerer Verwendung heiss werden kann.

**Akku entfernen:** Schalten Sie das Gerät aus, bevor Sie den Akku entfernen. Anderenfalls können die Daten beschädigt werden und/oder die SD-Karte kann kaputt gehen.

**Akkus mit Sorgfalt behandeln:** Wischen Sie die Elektroden des Akkus mit einem weichen, trockenen Tuch ab, bevor Sie ihn einsetzen. Entfernen Sie den Akku wenn das Gerät länger nicht benutzt wird, der Akku kann sonst auslaufen und das Gerät beschädigen. Wenn der Akku entfernt und für 6 Monate oder länger nicht mehr verwendet wird, laden Sie ihn für ca. 30 Minuten vor der Einlagerung auf. Laden Sie den Akku alle sechs bis zwölf Monate. Lagern Sie den Akku an einem Ort, an dem die Temperatur bei oder unter Raumtemperatur bleibt. Vermeiden Sie Orte mit hohen Temperaturen oder Luftfeuchtigkeit.

## *3.2 Akku laden*



Bei der Lieferung ist der Akku möglicherweise nicht vollständig aufgeladen. Laden Sie den Akku vor dem ersten Gebrauch.

1. Legen Sie einen oder zwei Akkus ein (siehe oben).
2. Stecken Sie das mitgelieferte Netzteil in die Stromversorgungsbuchse des Gerätes wobei die Nut des Steckers auf die Nase der Buchse ausgerichtet werden muss.
3. Drehen Sie die Schraubverriegelung im Uhrzeigersinn, um den Stecker festzuziehen, bis dieser vollständig eingesetzt ist.
4. Stecken Sie das Netzteil in eine Steckdose.
5. Der Ladevorgang beginnt, wenn die Ladeanzeige rot leuchtet.
6. Der Ladevorgang ist abgeschlossen, wenn die Ladeanzeige grün leuchtet. Die Ladezeit kann mehrere Stunden dauern, je nach Ladezustand.

**Gebrauch mit Netzteil:** Das Gerät kann auch mit eingestecktem Netzteil betrieben werden z.B. um die Betriebszeit zu verlängern. Es ist sogar möglich das Gerät ohne Akku zu betreiben. Es wird aber empfohlen mindestens einen Akku zu benutzen, auch wenn eine permanente externe Stromquelle vorhanden ist, um eine unterbrechungsfreie Stromversorgung sicherzustellen.

**Gebrauch mit mehreren Akkus:** Wenn zwei Akkus eingesetzt werden, wird eine ausgeklügelte Entlademethode verwendet, um die Akkulebensdauer zu verlängern und die Zyklenzahl zu verringern. Beim Austausch mit bereits geladenen Akkus im Feld, kann es erforderlich sein, abhängig vom Gebrauch und Verwendungsmethode, beide Akkus zu ersetzen.

**Alternative Stromquellen:** Das Gerät kann auch mit alternativen Stromquellen wie Photovoltaik-Modulen, Autobatterien oder ähnlichem verwendet werden. Die Stromversorgung muss die minimalen Leistungsvorgaben (10..26VDC, 20W) erfüllen. Siehe auch Kapitel 2.3.

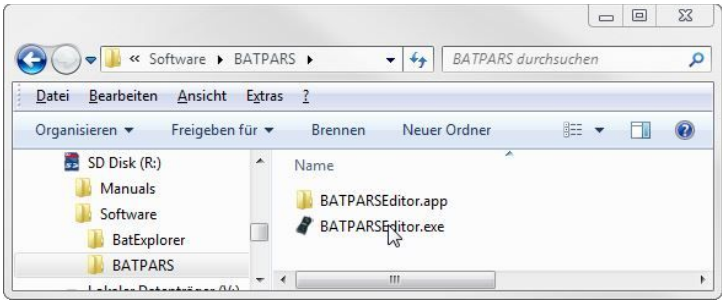
**Externe Steckerbuchsen schützen:** Wenn die externe Stromversorgung nicht verwendet wird, muss die Stromversorgungsbuchse mit der mitgelieferten Schutzkappe vor Schmutz und Feuchtigkeit geschützt werden.

## *3.3 Parameter und Einstellungen anpassen*

Grundsätzlich kann das Gerät direkt mit den Werkseinstellungen verwendet werden. Für einige Anwendungen, wie beispielsweise SMS / E-Mail-Benachrichtigungen, müssen die Parameter entsprechend angepasst werden.

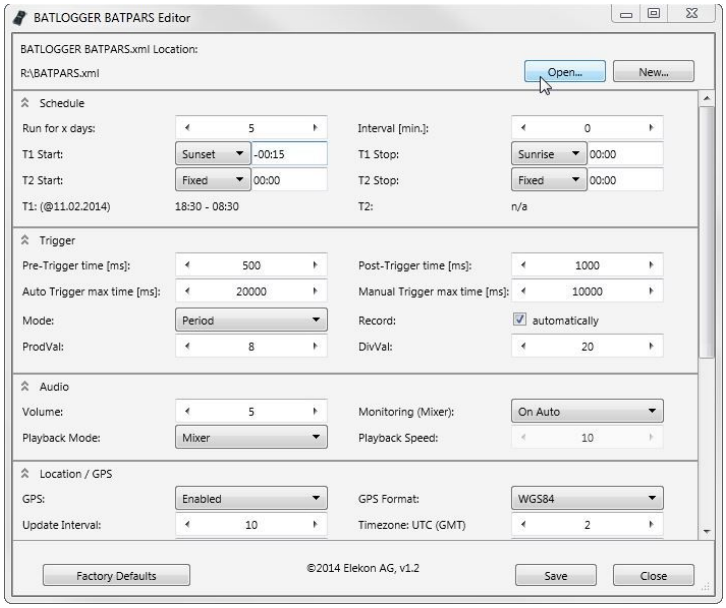
Idealerweise sollten die Parameter vor der Verwendung des Gerätes direkt am PC oder Mac angepasst werden. Siehe Kapitel 9.2 und 10.4 für detaillierte Informationen zu den Parametern und Einstellungen.

1. Legen Sie die mitgelieferte SD-Karte in den Kartenleser des Computers und starten Sie die BATPARS Editor-Software direkt von der SD-Karte.



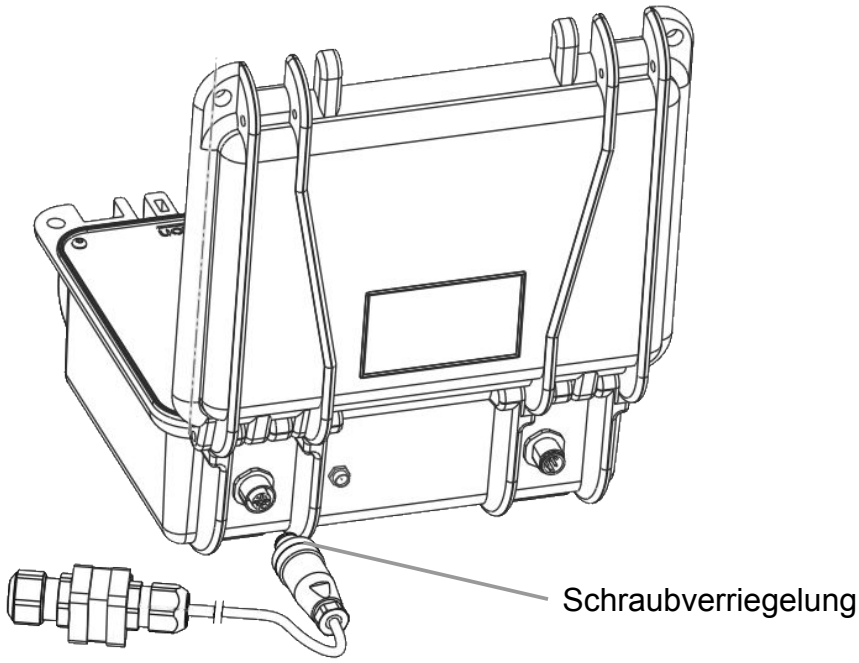

2. Öffnen Sie die Datei “BATCPARS.xml”, welche im Stammverzeichnis der SD-Karte gespeichert ist, indem Sie die “Open...”-Schaltfläche klicken.
3. Ändern Sie die Parameter wie benötigt.

   Z.B. Legen Sie ein Aufnahmezeitfenster (schedule) fürs Langzeitmonitoring fest und überprüfen direkt im Voraus die programmierten Zeiten.
4. Speichern Sie die Einstellungen indem Sie die “Save”-Schaltfläche klicken. Die Parameter sind nun auf der SD-Karte.




5. Schliessen Sie die BATPARS Editor-Software mit “Close”.
6. Legen Sie die SD-Karte nun in das Gerät ein. Die Parameter werden beim Start geladen.

## *3.4 Das Mikrofon anschliessen und aufstellen*



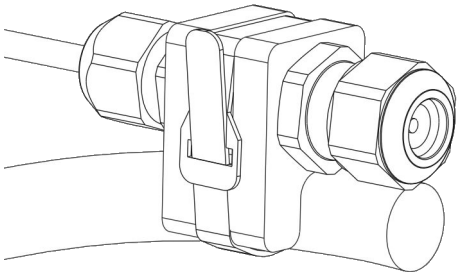

1. Stecken Sie den Stecker in die Buchse wobei die Nase des Steckers auf die Nut der Buchse ausgerichtet werden muss.
2. Drehen Sie die Schraubverriegelung im Uhrzeigersinn, um den Stecker festzuziehen, bis dieser vollständig eingesetzt ist.

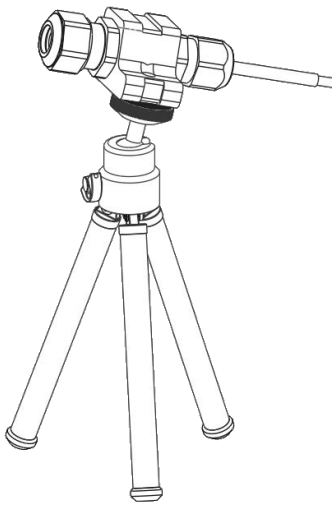
Das Mikrofon kann unabhängig vom Gerät aufgestellt werden, um optimalen akustischen Empfang zu gewährleisten, während das Gerät unauffällig platziert werden kann.

Um die Lebensdauer des Mikrofons zu erhöhen, sollte es immer mit der Öffnung nach unten bis maximal horizontal positioniert werden, um Ansammlung von Feuchtigkeit im Inneren zu verhindern. Verwenden Sie ein Stativ oder ähnliches, um das Mikrofon leicht zu montieren und nach Bedarf auszurichten.

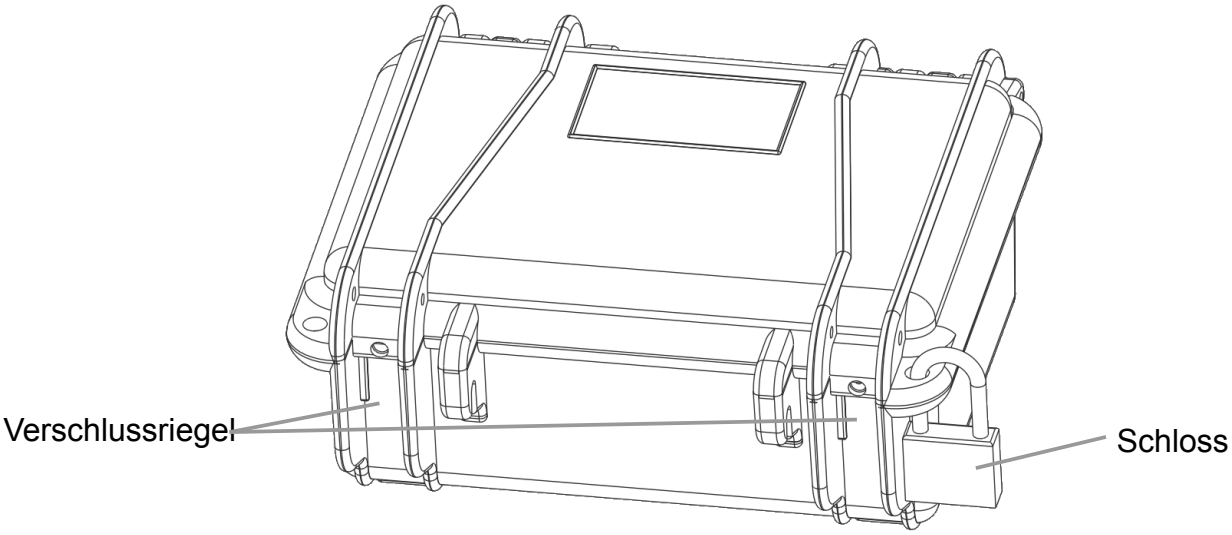
Beachten Sie auch die Umgebung des Mikrofons. Nahe Gegenstände oder Oberflächen können Schall reflektieren und die aufgenommenen Fledermausrufe verzerren.

**Mikrofon befestigen:** Verwenden Sie das Stativgewinde, das mitgelieferte Klettband oder ähnliches um das Mikrofon an einem stabilen Objekt (Stativ, Pfosten, Ast usw.) zu montieren.





## *3.5 Gerät schliessen und sichern*




Bei Verwendung des Gerätes im Feld, muss der Deckel fest verschlossen sein und die externen Anschlüsse müssen richtig montiert sein, um das Gerät vor Staub und Wasser zu schützen. Schliessen Sie die Verriegelungen, bis Sie ein "Klick" hören.

**Dichtigkeit sicherstellen:** Achten Sie darauf, dass sich kein Schmutz zwischen Deckel und Gehäuse befindet welcher die Dichtigkeit beeinträchtigen könnte. Reinigen Sie gegebenenfalls die Dichtung mit einem fusselfreien, leicht feuchten Tuch.

**Temperaturschwankungen vermeiden:** Das Gerät muss vor direkter Sonneneinstrahlung und extremer Kälte geschützt werden um starke Temperaturschwankungen zu vermeiden welche die Dichtigkeit beeinträchtigen könnten. Stellen Sie das Gerät an einem schattigen Ort auf. Gegebenenfalls kann ein Entfeuchtungsmittel eingesetzt werden um Kondensation im Innern des Gerätes vorzubeugen.

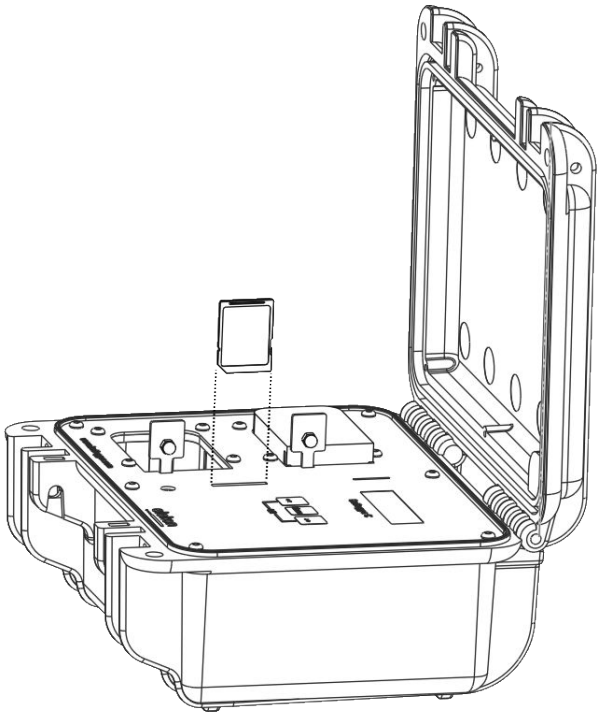
Die Hintergrundbeleuchtung schaltet sich aus, wenn der Deckel geschlossen ist.

Gegen unbefugte Manipulation verwenden Sie ein oder zwei Schlösser, ein Kabelschloss, eine Kette oder ähnliches, um das Gerät zu schützen.

**Bewegungserkennung:** Das Gerät verfügt über einen eingebauten Bewegungssensor. Aktivieren Sie die Diebstahl-Alarm-Benachrichtigung, um die Bewegungserkennung einzuschalten. Siehe Kapitel 7.4.3 für weitere Informationen.

# 4 Allgemeine Handhabung und Bedienung

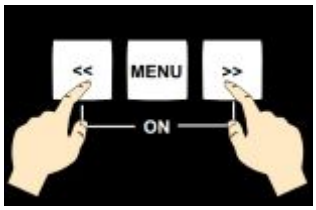
## *4.1 SD-Karte einsetzen/entnehmen*



1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie die SD-Karte mit dem Etikett Richtung Display bis zum Anschlag in den SD-Kartenleser.
3. Drücken Sie die SD-Karte leicht herunter um sie zu entnehmen.

**SD-Karte sicher entnehmen:** Schalten Sie das Gerät vor dem Entfernen der SD-Karte aus. Anderenfalls können die Daten und / oder die SD-Karte beschädigt werden.

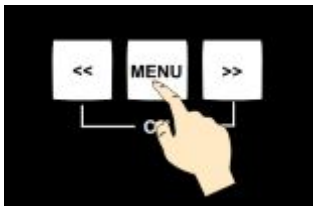
## *4.2 Gerät einschalten*




Drücken Sie beide Tasten << und >> gleichzeitig um das Gerät einzuschalten.

| | |
|---|---|
| `BATLOGGER C`<br>`<<  Power-On  >>` | Gerät wird eingeschaltet, halten Sie beide Tasten << und >> gedrückt. |
| `BATLOGGER C`<br>`#1234 FW2.4`<br>`Elekon AG  ^o^` | Seriennummer und Software-Version werden auf dem Display angezeigt. Tasten loslassen. |
| `Initializing`<br>`SD Card` | Die SD-Karte wird initialisiert. |
| `Using Parameters`<br>`from SD Card` | Die Parameter werden aus der “BATCPARS.XML”-Datei geladen. Siehe auch Kapitel 3.3. |
| `01.04.2015 18:59`<br>`15.2GB Free`<br>`Start Record  >` | Das Gerät ist betriebsbereit. Das Hauptmenü ist aktiv. |

## *4.3 Hauptmenü mit Informationszeilen*




Drücken Sie die MENU Taste um zwischen den Menüeintragen zu wechseln.

| | | |
|---|---|---|
| | | Die beiden oberen Zeilen der Anzeige zeigen abwechselnd verschiedene Informationsbildschirme: |
| 01.04.2015 19:00<br>15.2GB Free #17<br>Start Record? > | >> Taste drücken, um in den “Recording mode” zu wechseln. Sieh Kapitel 5.<br>MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | Datum/Zeit, Freier SD-Karten Speicher, Anzahl gemachter Aufnahmen. |
| #1234 19°C ■<br>1. Freq 49kHz □<br>Test Record? > | >> Taste drücken, um in den “Test Recording mode” zu wechseln. Siehe Kapitel 5.<br>MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | Seriennummer, Temperatur, letzte detektierte Frequenz, Akkustatus. |
| 7 Sats 3D (2.5m)<br>+41.2535,+8.5455<br>Process File? > | >> Taste drücken, um in das “Process File” Menü zu wechseln. Siehe Kapitel 6.<br>MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | GPS/Standortinformationen, siehe Kapitel 8.1. |
| GSM ready: ####_<br>Provider<br>Setup? > | >> Taste drücken, um in das “Setup” Menü zu wechseln. Siehe Kapitel 9.<br>MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | GSM Informationen, siehe Kapitel 7.3. |
| 01.04.2015 19:01<br>15.2GB Free<br>Shut Off? > | >> Taste drücken, um das Gerät auszuschalten.<br>MENU Taste drücken, um zum ersten Menüpunkt zu gelangen. | Informationsbildschirme wechseln in Intervallen von einer Sekunde. |

Automatische Abschaltung:

Wenn für 4 Minuten keine Taste gedrückt wird, und das Gerät nicht im Aufnahme- oder Schlafmodus ist, wird es automatisch ausgeschaltet.

## *4.4 Zeit einstellen*

Das Gerät besitzt eine interne Echtzeituhr welche für die Zeitsteuerung und die Zeitstempel der Aufnahmen verwendet wird. Es gibt drei Möglichkeiten die Gerätezeit einzustellen: Manuell, via GPS Empfänger oder via Mobilfunknetz.

Um die Uhrzeit aktuell zu halten ist es nötig, diese regelmässig zu aktualisieren. Im unbeaufsichtigten Betrieb wird die Zeit automatisch aktualisiert, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

TIMEMODE = 1 (Auto GPS): GPS_MODE muss auf 1 (Ein) oder 2 (Ein mit GPX) stehen und GPS-Empfang muss sichergestellt werden.

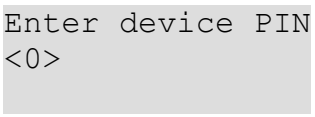
TIMEMODE = 2 (Auto GSM): Status-Benachrichtigung muss aktiviert sein, GSM_SMSMODE oder GSM_EMAILMODE >= 1 und GSM-Empfang muss sichergestellt werden (gültige SIM-Karte eingelegt).

Siehe auch Kapitel 9.2 für Informationen zu den Einstellungen.

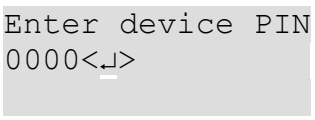
## *4.5 Gerätesperre (Diebstahlschutz)*

Die Gerätesperre kann verwendet werden, um Manipulationen an einem unbeaufsichtigten Gerät zu verhindern oder um das Gerät unbrauchbar und somit uninteressant für mögliche Diebe zu machen. Es kann dazu eine PIN (Persönliche Identifikationsnummer) eingerichtet werden (siehe Kapitel 9.2.7).

Wenn die Gerätesperre aktiviert ist, muss beim Gerätestart oder beim manuellen Aufwecken aus dem Schlafmodus die richtige PIN eingegeben werden, bevor das Gerät verwendet werden kann.




Verwenden Sie die Tasten [<<] oder [>>] um die Ziffer zwischen “<” “>” zu ändern.
Drücken Sie die [MENU] Taste um zur nächsten Ziffer zu wechseln oder um die Ziffer auf der linken Seite mit <←> zu löschen.




Drücken Sie die [MENU] Taste um die PIN mit <↵> einzugeben.

Wenn die richtige PIN eingegeben wurde, wird das Gerät wie gewohnt starten.

Wenn eine falsche PIN eingegeben wurde, wird das Gerät ausgeschaltet. Nach 5 Fehlversuchen wird das Gerät blockiert und muss mit dem PUK (Personal Unblock Key) wieder entsperrt werden. Kontaktieren Sie Elekon AG, um den PUK zu erhalten.

# 5 Fledermausrufe aufnehmen

Für die passive Langzeitüberwachung wird das Gerät in der Regel nur während der Nacht betrieben und „schläft“ während des Tages, um Akku und Speicherplatz zu schonen (Verzögerte Aufnahme).
Es ist auch möglich den Aufnahme-Modus sofort zu starten, um die Installation zu testen oder um das Gerät für aktives Monitoring zu verwenden, indem im Hauptmenü „Test record“ gewählt wird.

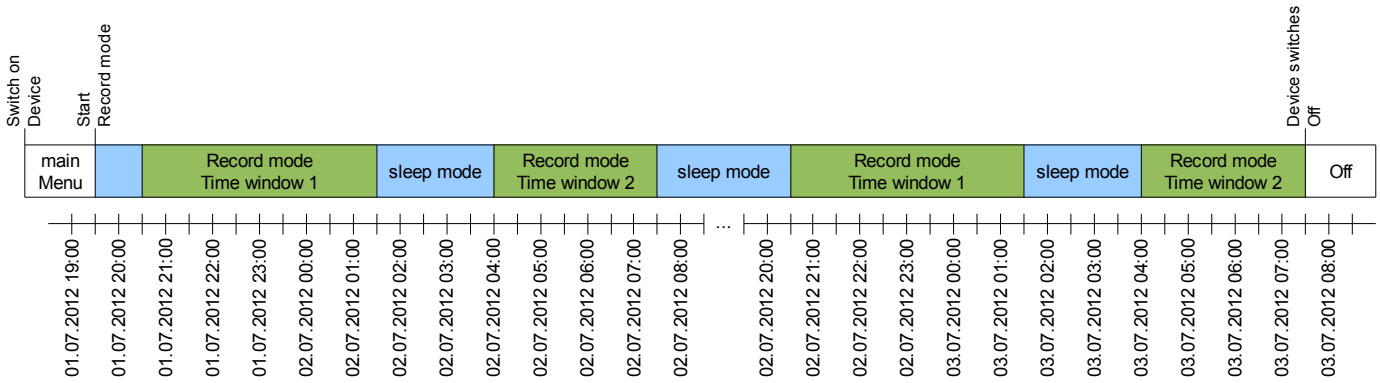
## *5.1 Verzögerte Aufnahme* *(Aufnahme in Zeitfenstern)*

Ein oder zwei Zeitfenster können konfiguriert werden.
Während der Betriebszeit (Aufnahmemodus) erkennt und speichert das Gerät Fledermausrufe abhängig von den gewählten Aufnahme- und Triggereinstellungen (siehe unten).
Während der Ruhezeit (Schlafmodus) geht das Gerät in den Energiesparmodus und deaktiviert alle Peripheriegeräte. Es wird nur aufgeweckt für SMS / Email Benachrichtigungen, Diebstahlmeldungen (siehe Kapitel 7.4.3) oder wenn der Benutzer den Modus abbricht.

Die Zeitfenster können flexibel konfiguriert werden. Die Zeiten können auch dynamisch durch die Position der Sonne (Sonnenaufgang und Sonnenuntergang) eingestellt werden. Damit diese Zeiten richtig berechnet werden, müssen Datum/Uhrzeit und Standort richtig konfiguriert sein (siehe auch Kapitel 9.2).

Beispiel:

- Anzahl Tage = 2
- T1 Start = 20:30 (Sonnenuntergang) T1 Stopp = 01:30
- T2 Start = 04:00 T2 Stopp = 07:30 (Sonnenaufgang + 15min)




Beim Start der verzögerten Aufnahme, überprüft das Gerät seinen Status, in Abhängigkeit der konfigurierten Funktionen, vor dem Wechsel in den Aufnahme- oder Schlafmodus:

- Mikrofonverbindung
- Datum/Zeit
- GPS/Standort
- Trigger
- GSM Einstellungen/Verbindung

```
Mic possibly
damaged!
Continue?      >
```

Falls das Mikrofon oder dessen Verbindung nicht richtig installiert oder beschädigt ist:
>> Taste drücken, um trotzdem zu starten
MENU Taste drücken, um abzubrechen

```
Check date/time
01.01.2000 00:00
Start w/o GPS? >
```

Falls die interne Uhr noch nicht durch GPS oder GSM aktualisiert wurde:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

```
Loc. not set!
Start anyway?  >
```

Falls keine GPS-Positionsbestimmung gemacht wurde und damit die manuelle Lage nicht aktualisiert werden konnte:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

```
Manual mode set!
Start anyway?  >
```

Falls der Triggermodus auf manuell gestellt ist:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

```
Update to
curr. location?>
```

Falls die aktuelle GPS-Position vom manuellen Standort abweicht:
[>>] Taste drücken, um den manuelle Standort mit den aktuellen Koordinaten zu aktualisieren.
[MENU] Taste drücken, um den manuellen Standort zu beizubehalten.

```
Phone number
invalid!
Start anyway?  >
```

Falls SMS Telefonnummer ungültig ist und die SMS Benachrichtigung eingeschaltet ist:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

```
Email sett.
Invalid!
Start anyway?  >
```

Falls Email-Einstellungen ungültig sind und die Email Benachrichtigung eingeschaltet ist:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

```
GSM not ready
or no signal!
Start anyway?  >
```

Falls das GSM Modem keine Verbindung hat und die SMS oder Email Benachrichtigung eingeschaltet ist:
[>>] Taste drücken, um trotzdem zu starten
[MENU] Taste drücken, um abzubrechen

Wenn die Zeitfenster Startzeit noch nicht erreicht wurde, wird der programmierte Zeitplan angezeigt und das Gerät geht in den Schlafmodus.:

```
Delayed rec:
T1 20:15-08:30
T2 00:00-00:00
```

Programmierte Zeitfenster werden angezeigt.

```
Sleeping:
15:32 - 20:15
next: Rec T1
```

Das Gerät ist nun im Schlafmodus.
Drücken Sie die [<<] Taste um das Gerät aufzuwecken, die verzögerte Aufnahme zu stoppen und ins Hauptmenü zurückzukehren.

Wenn eine Zeitfenster Startzeit verstrichen ist, wird das Gerät aufwachen und den Aufnahmemodus starten. Wenn eine Zeitfenster Stoppzeit erreicht ist, wird das Gerät wieder in den Schlaf-Modus gehen.

## *5.2 Aufnahmemodus*

Das Gerät kann auf verschiedene Arten betrieben werden.
Bei der **automatischen Aufnahme**, wird das Signal vom Mikrofon ständig überwacht und die Aufnahme automatisch gestartet, wenn ein Triggerereignis aufgetreten ist (Ultraschallsignal detektiert, z.B. Fledermausruf). Die Dauer einer solchen Aufnahme hängt von der Anwesenheit der Triggerkriterien ab. Die Voreinstellungen ergeben eine Aufzeichnungsdauer, welche 0.5 Sekunden vor dem ersten und 1 Sekunde nach dem letzten Triggerereignis umfasst (Pre- und Post-Trigger). Mit den Standardeinstellungen ist die kürzeste Aufnahmedauer deshalb 1.5 Sekunden, was etwas 1MB Daten auf der SD-Karte entspricht.
Bei der **kontinuierlichen Aufnahme**, wird der RAM mit Daten gefüllt und diese werden danach auf die SD-Karte geschrieben. Danach wird direkt die nächste Aufnahmesequenz gestartet. Durch die RAM-Grösse von 32MB, kann die Länge einer einzelnen Aufnahmesequenz ca. 53 Sekunden nicht überschreiten. Es kann aber eine kürzere Aufnahmezeit eingestellt werden. Die Zeit welche benötigt wird, um die Daten auf die SD-Karte zu schreiben hängt stark von der Dateigrösse und aber auch vom Typ der SD-Karte. Im allgemeinen sollte das Schreiben der Datei wesentlich weniger Zeit erfordern als die Aufnahme selbst.
Bei der **manuellen Aufnahme** muss die Aufnahme manuell, mittels Tastendruck gestartet und gestoppt werden. Wenn die Aufnahme nicht manuell gestoppt wird, wird nach der eingestellten maximalen Aufnahmedauer (Standard 10s) automatisch gestoppt und die Daten auf die SD-Karte geschrieben.

Im Aufnahmemodus zeigt das Gerät wichtige Informationen an und es können folgende Funktionen ausgeführt werden:

| | | Die beiden oberen Zeilen der Anzeige zeigen abwechselnd verschiedene Informationsbildschirme: |
|---|---|---|
| 01.04.2015 20:31<br>15.2GB Free #17<br>Sampling... ^5^ | [>>] Taste drücken, um eine manuelle Aufnahme zu starten. [>>] Taste nochmals drücken, um die Aufnahme zu stoppen.<br>[<<] Taste drücken, um die Mischerfrequenz zurückzusetzen (siehe Kapitel 5.4)<br>[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | Datum/Zeit, Freier SD-Karten Speicher, Anzahl gemachter Aufnahmen. |
| #1234 19°C ■<br>1. Freq 49kHz □<br>Exit Record? > | [>>] Taste drücken, um den Aufnahmemodus zu verlassen.<br>[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. | Seriennummer, Temperatur, letzte detektierte Frequenz, Akkustatus. |
| 7 Sats 3D (2.5m)<br>+41.2535,+8.5455<br>Volume = 3 <> | [<<] Taste drücken, um die Lautstärke zu verringern.<br>[>>] Taste drücken, um die Lautstärke zu erhöhen.<br>[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen. (Nur verfügbar, wenn die Live-Überwachung aktiviert ist.) | GPS/Standortinformationen, siehe Kapitel 8.1. |

| | | |
|---|---|---|
| GSM standby<br><br>MFreq = 48kHz <> | << Taste drücken, um die Mischerfrequenz zu verringern.<br>>> Taste drücken, um die Mischerfrequenz zu erhöhen.<br>MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.<br>( Nur verfügbar, wenn die Live-Überwachung aktiviert und im manuellen Modus ist.) | GSM ist während dem Aufnahmemodus inaktiv. |
| 01.04.2015 20:32<br>15.2GB Free<br>LR:xxxxxxxx.wav> | Der Dateiname der letzten Aufnahme wird angezeigt.<br>>> Taste drücken, um ins “Process File” Menü zu wechseln und die letzte Aufnahme zu selektieren. Diese kann dann direkt verarbeitet werden z.B. abgespielt, gelöscht etc. Siehe auch Kapitel 6.<br>Wenn das “Process File” Menü wieder verlassen wird, wird der Aufnahmemodus fortgesetzt.<br>MENU Taste drücken, um zum ersten Menüpunkt zu gelangen. | Informationsbildschirme wechseln in Intervallen von einer Sekunde. |

Wenn ein automatischer Trigger konfiguriert ist (Standard), nimmt das Gerät Fledermausrufe automatisch auf:

| | |
|---|---|
| 01.04.2015 20:31<br>15.2GB Free #17<br>Sampling... ^5^ | Das Gerät horcht nach Fledermausrufen (Triggern). Der momentane Crestfaktor wird angezeigt (^5^), falls ein Cresttrigger verwendet wird. |
| Activity:<br>Freq 32 kHz<br>Recording... | Wenn die Triggerbedingung erfüllt ist, wird automatisch eine neue Aufnahme gestartet.<br>Die Aufnahme stoppt, wenn die Triggerbedingung während mindestens der Post-Trigger Zeit nicht mehr erfüllt wird. |
| Saving...<br>xxxxxxxx.wav<br>Freq = 32kHz | Die Aufnahme wird nun auf die SD-Karte gespeichert. Der Dateiname und die erfasste Spitzenfrequenz wird angezeigt. Danach wird weitergehorcht. |

## *5.3 Triggerarten*

Es gibt verschiedene Ansätze, um Fledermausrufe zu erkennen. Da die Natur nicht vorhersehbar ist, ist keiner von ihnen perfekt. Die Schwierigkeit liegt in der Unterscheidung zwischen Signal (Fledermausrufe) und unerwünschten Geräuschen (Noise). Verschiedene Algorithmen wurden implementiert und können ausgewählt werden, um automatisch Aufnahmen auszulösen. Abhängig vom Ort der Aufnahme (z.B. laute Umgebung, Insekten, etc.) und Einsatzzweck (z.B. passive oder aktive Überwachung, etc.), ist es ratsam, verschiedene Triggerarten und / oder Triggereinstellungen zu verwenden.

### 5.3.1 CrestAdvanced Trigger

Reagiert auf laute, schmalbandige Geräusche wie Fledermausrufe, technische Geräusche aber auch Insekten. Die Empfindlichkeit gegenüber Störgeräuschen ist minimiert. Ist sehr empfindlich und erkennt auch sehr leise und weit entfernte Rufe. Empfindlichkeit und Frequenzgrenzen können eingestellt werden.

### 5.3.2 Crest Trigger

Reagiert auf laute, schmalbandige Geräusche wie Fledermausrufe, technische Geräusche aber auch Insekten. Ist sehr empfindlich und erkennt auch sehr leise und weit entfernte Rufe. Empfindlichkeit und untere Grenzfrequenz kann eingestellt werden.

### 5.3.3 Period Trigger

Der Unterschied in der Klangerzeugung von Fledermäusen (Stimmbänder) und Insekten (Stridulation) wirkt sich auf die Periodizität des Signals aus. Der Trigger nutzt diesen Umstand aus. Insekten (Heuschrecken, Grillen) lösen nicht, oder nur sehr selten aus, aber Fledermäuse mit niedrigen Frequenzen können möglicherweise schlechter identifiziert werden.

## 5.4 *Mithörfunktion*

Befindet sich das Gerät im Aufnahmemodus und ist die Mithörfunktion eingeschaltet (siehe Kapitel 9.2.3), werden die Ultraschalllaute per Kopfhörer live ausgegeben. Dabei werden die Fledermausrufe nach dem Mischer-Prinzip (Heterodyn) in den, für Menschen hörbaren Bereich transformiert. Die Lautstärke kann während des Betriebs angepasst werden.

Es gibt zwei Arten, die Mithörfunktion zu betreiben:

- Automatisch

Der Mischer wird dabei automatisch und fortlaufend, der aktuell detektierten Frequenz, der rufenden Fledermausart angepasst.
Frequenz zurücksetzen: Mit der Taste [<<] kann die Mischerfrequenz jederzeit auf 48kHz gesetzt werden. Dies dient dazu allfällige Störgeräusche oder Rückkoppelungen, welche bei tiefen Frequenzen auftreten können, zu minimieren.

- Manuell

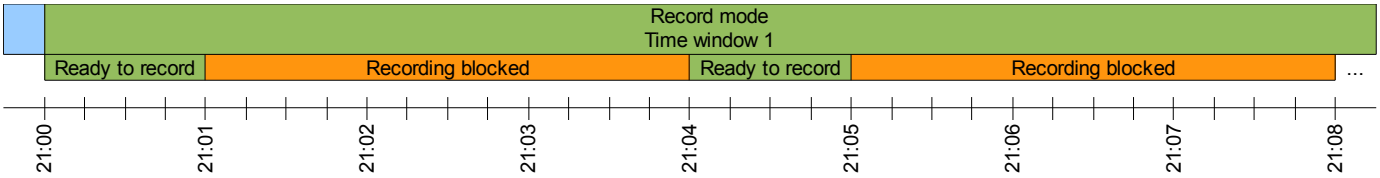
Die Mischerfrequenz kann manuell vorgegeben werden.

## 5.5 *Intervallbetrieb (Aufnahme in Zeitintervallen)*

Wie bei der verzögerten Aufnahme müssen im ”Setup” die Fensterzeiten definiert und eine Anzahl Tage freigegeben werden. Ist zudem ein Aufnahmeintervall eingegeben, dann schaltet das Gerät bei der Startzeit in den Aufnahmebetrieb. Dies allerdings nur für eine einzelne Aufnahme oder max. für eine Minute. Danach sind weitere Aufnahmen für die einprogrammierte Anzahl Minuten (”RecIntvl” / default = 0 = ausgeschaltet) gesperrt. Danach folgt eine weitere Aufnahmefreigabe. Dieser Intervallbetrieb läuft bis zum Ende des Aufnahmefensters. Für den Intervallbetrieb können die verschiedenen Triggerarten vorgegeben werden.

Beispiel:

- Rec Intervall = 3



# 6 Aufnahmen verarbeiten

Zur sofortigen Kontrolle, können gespeicherte Aufnahmen über Kopfhörer im Mischer- oder Zeitexpansionsmodus wiedergegeben werden. Ultraschallsignale werden dabei in den hörbaren Bereich transformiert.

Bei Zeitexpansion wird die Wiedergabe, durch einen wählbaren Faktor x (Standard x = 10), verlangsamt. Eine gespeicherte Sequenz erfordert daher eine x-fache Wiedergabezeit. Nur aufgezeichnete Dateien können so wiedergegeben und angehört werden. Zusätzliche Aufnahmedetails, wie Datum, Uhrzeit, Länge, Spitzenfrequenz und weitere können angezeigt werden.

Einzelne Aufnahmen auf der Speicherkarte können in diesem Modus gelöscht werden. Das Löschen der kompletten Speicherkarte kann durch Formatieren (Menü Setup) erreicht werden.

**Kopfhörer:** Um eine Aufnahme anzuhören, werden Kopfhörer mit 3,5-mm-Anschluss benötigt. Diese müssen in die Kopfhörerbuchse eingesteckt werden.

## *6.1 Ordner auswählen*

Je nach Einstellung werden die Aufnahmen in Ordnern auf der SD-Karte gespeichert. Standardmässig wird jede Nacht ein neuer Ordner erstellt:

- BL20150401
  - 12340001.wav
  - 12340002.wav
- BL20150402
  - 12340001.wav
  - 12340002.wav
  - 12340003.wav
- BL20150403
  - 12340001.wav
- ...

Um Aufnahmen zu verarbeiten, muss zuerst ein Ordner ausgewählt werden:

```
Process
Select folder:
BL20150403    <>
```

<< Taste drücken, um den vorhergehenden Ordner auszuwählen.
>> Taste drücken, um den nächsten Ordner auszuwählen.
MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
Fold: BL20150403
Open folder?   >
```

>> Taste drücken, um den gewählten Ordner zu öffnen und danach eine Aufnahme zu wählen. Siehe Kapitel 6.2.
MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
Fold: BL20150403
Delete folder? >
```

>> Taste drücken, um den gewählten Ordner und dessen Inhalt zu löschen. Siehe Kapitel 6.1.1.
MENU Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process

Exit Process?  >
```

>> Taste drücken, um das „Process“ Menü zu verlassen.
MENU Taste drücken, um zum ersten Menüpunkt zu gelangen.

Wenn keine Ordner verwendet werden oder vorhanden sind, wird das Ordner wählen übersprungen und es wird direkt das „Aufnahme auswählen“ Menü angezeigt.

### 6.1.1 Ordner löschen

VORSICHT: Alle Daten im Ordner werden gelöscht.

```
Delete folder?
<< >> to confirm
```

Drücken Sie beide Tasten [<<] und [>>] gleichzeitig, um das Löschen zu bestätigen.
[MENU] Taste drücken, um den Vorgang abzubrechen.

## *6.2 Aufnahme auswählen*

Um eine Aufnahme zu verarbeiten, wählen Sie die Aufnahmedatei (wav):

```
Process
Sel File (54):
12340001.wav  <>
```

[<<] Taste drücken, um die vorhergehende Aufnahme auszuwählen.
[>>] Taste drücken, um die nächste Aufnahme auszuwählen.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
File: #12340001
Play Mixer?    >
```

[>>] Taste drücken, um die gewählte Aufnahme im Mischermodus abzuspielen. Siehe Kapitel 6.2.1.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
File: #12340001
Play Pitch?    >
```

[>>] Taste drücken, um die gewählte Aufnahme im Zeitexpansionsmodus abzuspielen. Siehe Kapitel 6.2.2.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
File: #12340001
Play All?      >
```

[>>] Taste drücken, um alle Aufnahmen im Ordner nacheinander abzuspielen. Siehe Kapitel 6.2.3.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
File: #12340001
Analyse?       >
```

[>>] Taste drücken, um die gewählte Aufnahme zu analysieren. Siehe Kapitel 6.2.4.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process
File: #12340001
Delete?        >
```

[>>] Taste drücken, um die gewählte Aufnahme zu löschen. Siehe Kapitel 6.2.5.
[MENU] Taste drücken, um zum nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Process

Exit Process?  >
```

[>>] Taste drücken, um das „Process“ Menü zu verlassen.
[MENU] Taste drücken, um zum ersten Menüpunkt zu gelangen.

### 6.2.1 Wiedergabe im Mischermodus

```
Loading...
#12340001
```

Die ausgewählte Aufnahmedatei wird von der SD-Karte in den Arbeitsspeicher geladen.

```
Playing...
#12340001
PB Volume=2    <>
```

<< Taste drücken, um die Lautstärke zu verringern.
>> Taste drücken, um die Lautstärke zu erhöhen.
MENU Taste drücken, um die Wiedergabe zu beenden.

Nachdem die Wiedergabe beendet wurde, kann eine neue Aufnahme ausgewählt werden. Siehe Kapitel 6.2.

### 6.2.2 Wiedergabe im Zeitexpansionsmodus

**Echte Ultraschallgeräusche wiedergeben:** Wenn die Wiedergabe-Geschwindigkeit auf eins gesetzt ist, werden die Aufnahmen in Echtzeit, mit vollem Spektrum abgespielt. Das bedeutet, dass die aufgezeichneten Fledermausrufe praktisch wie die ursprünglichen Fledermausrufe des Tiers wiedergegeben werden. Mit diesem Modus kann somit eine künstliche Fledermaus simuliert werden.

```
Loading...
#12340001
```

Die ausgewählte Aufnahmedatei wird von der SD-Karte in den Arbeitsspeicher geladen.

```
Playing...
#12340001
PB Volume=2    <>
```

<< Taste drücken, um die Lautstärke zu verringern.
>> Taste drücken, um die Lautstärke zu erhöhen.
MENU Taste drücken, um die Wiedergabe zu beenden.

Nachdem die Wiedergabe beendet wurde, kann eine neue Aufnahme ausgewählt werden. Siehe Kapitel 6.2.

### 6.2.3 Alle Aufnahmen im Ordner wiedergeben

```
Loading...
#12340001
```

Die erste Aufnahmedatei wird von der SD-Karte in den Arbeitsspeicher geladen.

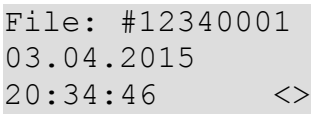
```
Playing...
#12340001
PB Volume=2    <>
```

<< Taste drücken, um die Lautstärke zu verringern.
>> Taste drücken, um die Lautstärke zu erhöhen.
MENU Taste drücken, um die Wiedergabe zu beenden.

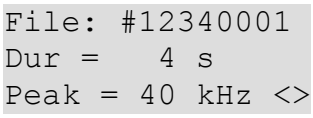
Nach der Wiedergabe einer Aufnahme, wird die nächste Aufnahme geladen und wiedergegeben.
Nach der letzten Aufnahme wird wieder die Erste wiedergegeben (Endlosschleife).
Nachdem die Wiedergabe manuell beendet wurde, kann eine neue Aufnahme ausgewählt werden. Siehe Kapitel 6.2.

### 6.2.4 Aufnahme analysieren

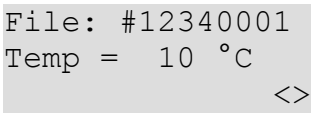
Die Metadaten der ausgewählten Aufnahme werden geladen und angezeigt:



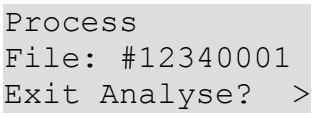

<< Taste drücken, um die vorherigen Daten anzuzeigen.
>> Taste drücken, um die nächsten Daten anzuzeigen.
MENU Taste drücken, um zu letzten Menüpunkt zu gelangen.




<< Taste drücken, um die vorherigen Daten anzuzeigen.
>> Taste drücken, um die nächsten Daten anzuzeigen.
MENU Taste drücken, um zu letzten Menüpunkt zu gelangen.



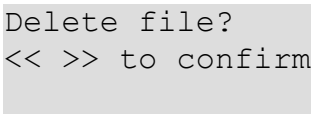

<< Taste drücken, um die vorherigen Daten anzuzeigen.
>> Taste drücken, um die nächsten Daten anzuzeigen.
MENU Taste drücken, um zu letzten Menüpunkt zu gelangen.




>> Taste drücken, um das Menü zu verlassen.
MENU Taste drücken, um zum ersten Menüpunkt zu gelangen.

### 6.2.5 Aufnahme löschen

VORSICHT: Die Aufnahmedatei (wav) und die zugehörigen Metadaten (xml) werden gelöscht.




Drücken Sie beide Tasten << und >> gleichzeitig um das Löschen zu bestätigen.
MENU Taste drücken, um den Vorgang abzubrechen.

Nach dem Löschen, kann eine neue Aufnahme ausgewählt werden. Siehe Kapitel 6.2.

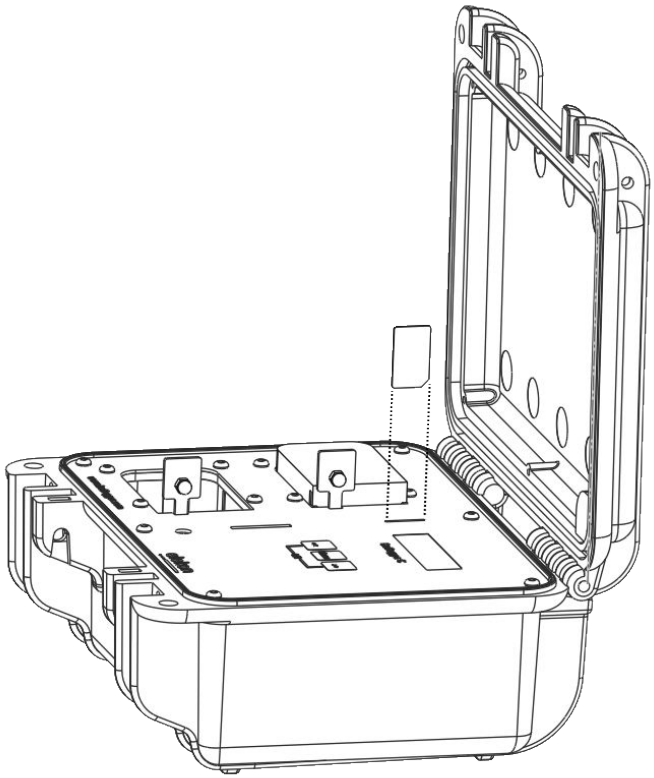
# 7 SMS/Email Benachrichtigung

Um die SMS/Email Benachrichtigung benutzen zu können, wird ein gültiger Mobilfunkvertrag und eine SIM-Karte (Standardgrösse) benötigt.

**Mobilfunkkosten:** Abhängig von Ihrem Mobilfunkvertrag, können zusätzliche Kosten beim Senden von SMS oder E-Mail-Benachrichtigungen anfallen. Für das Senden von E-Mails kann ein Datenvertrag notwendig sein.

**Emailkonto:** Es wird empfohlen, ein individuelles E-Mail-Konto zum Senden von E-Mails vom Gerät zu verwenden. Die Login-Daten werden auf dem Gerät selbst gespeichert und im Falle eines Verlusts oder Diebstahl könnten die Login-Daten missbraucht werden.

## *7.1 SIM-Karte einsetzen/entnehmen*



1. Öffnen Sie den Gehäusedeckel. Stellen Sie sicher, dass das Gerät ausgeschaltet ist.
2. Stecken Sie die SIM-Karte mit der Beschriftung Richtung Display bis zum Anschlag in den SIM-Kartenleser.
3. Drücken Sie die SIM-Karte mit dem Fingernagel leicht herunter um sie zu entnehmen.

**SIM-Karte sicher entnehmen:** Schalten Sie das Gerät vor dem Entfernen der SIM-Karte aus. Anderenfalls können die Daten und / oder die SIM-Karte beschädigt werden.

## *7.2 Einstellungen*

Um den unbeaufsichtigten Betrieb zu überwachen, kann eine Benachrichtigung per SMS (Short Message Service) und/oder E-Mail wie folgt eingestellt werden:

1. Starten Sie die BATPARS Editor Software auf Ihrem PC/MAC (siehe Kapitel3.3)
2. Geben Sie die GSM/SMS/Email Parameter ein
   - Sende-Modus und Zeit (Siehe auch Kapitel 7.4)

   SMS:

   - Telefonnummer des Empfängers im internationalen Format z.B. +411234567 (siehe auch Kapitel 9.2.5)

   Email:

   Das Versenden von Emails benötigt eine Internetverbindung über GPRS (2G Handy-Datenkommunikation) und SMTP (Simple Mail Transfer Protokoll) Server-Zugriff. Die Internet-Verbindung wird von Ihrem Mobilfunkanbieter zur Verfügung gestellt. Als SMTP-Server können die meisten E-Mail-Anbieter oder ein eigener E-Mail-Server verwendet werden.

   - GPRS Server/Login-Daten (Fragen Sie Ihren Mobilfunkprovider nach den korrekten Daten)

     Einige Beispiele:

     - Swisscom: APN: gprs.swisscom.ch, Kein Benutzername/Passwort benötigt
     - T-Mobile: APN: internet.t-mobile, Benutzername: tm, Passwort: tm
     - Vodafone: APN: web.vodafone.de, Kein Benutzername/Passwort benötigt
     - A1: APN: a1.net, Benutzername: ppp@a1plus.at, Passwort: ppp

   - SMTP Server-Daten (Fragen Sie Ihren Emailprovider nach den korrekten Daten)

     Einige Beispiele:

     - Bluewin: Server: smtpauths.bluewin.ch, Mode: SSL, Port: 465
     - GMX: Server: mail.gmx.net, Mode: SSL, Port: 465
     - T-Online: Server: securesmtp.t-online.de, Mode: SSL, Port: 465
     - Gmail: Server: smtp.gmail.com, Mode: SSL, Port: 465

   - SMTP Login-Daten, Benutzername und Passwort des Emailkontos

     Zum Beispiel:

     Benutzername: batlogger1234@myprovider.com

     Passwort: *******

   - Emailaddresse des Sender und Empfängers

     Zum Beispiel:

     “From” Address: batlogger1234@yourprovider.com

     “To Address”: yourname@yourprovider.com

3. Setzen Sie die SIM-Karte ein (siehe oben)
4. Geben Sie die PIN der SIM-Karte ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden

```
GSM:
Enter SIM PIN
<0>
```

Verwenden Sie die Tasten [<<] oder [>>] um die Ziffer zwischen “<” “>” zu ändern.
Drücken Sie die [MENU] Taste um zur nächsten Ziffer zu wechseln oder um die Ziffer auf der linken Seite mit <←> zu löschen.

```
GSM:
Enter SIM PIN
0000<↵>
```

Drücken Sie die [MENU] Taste um die PIN mit <↵> einzugeben.

**Einstellungen testen:** Es wird empfohlen, die GSM/SMS/E-Mail-Einstellungen vor dem Einsatz des Geräts im Feld zu testen. Um dies zu tun, schalten Sie das Gerät ein, geben Sie im "Setup" Menü in den "GSM/SMS/E-Mail" Abschnitt und führen Sie die SMS oder E-Mail-Test-Funktion aus.

Siehe Kapitel 9.2 für weitere Angaben zu den GSM/SMS/Email Einstellungen.

## *7.3 GSM Informationen*

```
GSM initializing
No Signal
Start Record?  >
```

Nach dem Einschalten des Geräts muss sich das GSM-Modul initialisieren und im Mobilfunknetz registrieren.

```
GSM ready: ###__
Provider
Start Record?  >
```

Sobald das GSM-Modul mit dem Netzwerk verbunden ist, wird der Signalpegel (z.B. ### __) und der Providername angezeigt.

## 7.4 Benachrichtigungsarten

Jede der folgenden Arten kann so konfiguriert werden, dass entweder ein SMS und/oder eine E-Mail gesendet wird.

### 7.4.1 Statusmeldung

Eine Statusmeldung wird einmal täglich gesendet, um den normalen Betrieb zu gewährleisten und um einen Überblick über den aktuellen Status des Geräts zu bekommen.

| | |
|---|---|
| `BATLOGGER C #2123` | Gerät |
| `08.04.2015 10:00:27` | Datum/Zeit des Gerätes |
| `456 new recs` | Anzahl Aufnahmen der letzten Nacht |
| `7.3V 7.9V 23C 14.5GB Free` | Akkuspannungen, Temperatur, Speicherplatz |
| `Loc man: +47.2000,+7.4000` | GPS Informationen |
| `Mic S/N=19.4 dB` | Mikrofon Informationen |

**Sendezeit:** Die Statusmeldung kann nur in der Ruhezeit, also während des Schlafmodus, erfolgen. Die erste Statusmeldung wird erst nach Beendigung des ersten Aufnahmefensters gesendet.

**Sendefehler:** Falls die Statusmeldung zur konfigurierten Zeit nicht gesendet werden kann oder ein Sendefehler auftritt, wird während des Schlafmodus stündlich wieder versucht die Meldung zu senden.

### 7.4.2 Warnungen

Falls ein unerwartetes Ereignis eintritt, wie schwacher Akku, Mikrofon defekt usw. wird eine Warnmeldung mit Informationen zu dem Ereignis gesendet.

### 7.4.3 Bewegungsalarm

Wenn der Bewegungsalarm (Diebstahl-Alarm) aktiviert ist, werden Gerätebewegungen erfasst und gemeldet.

```
Motion alarm
armed in
    25.3 s
```

Nach dem Start des Aufnahmemodus, hat man 30 Sekunden Zeit, bis die Bewegungserkennung aktiv ist.
Schliessen Sie das Gehäuse und beenden Sie die Installation innerhalb dieser Zeit.

Falls im Aufnahmemodus (und Schlafmodus) eine Bewegung festgestellt wird:

```
Device moved!
Alarm in
    12.9 s
```

Man hat 30 Sekunden Zeit, bis der Alarm ausgelöst wird.
Drücken Sie eine beliebige Taste, um den Alarm zu entschärfen.

Wenn die Gerätesperrfunktion aktiviert ist (siehe Kapitel 9.2.7), muss die richtige PIN eingegeben werden, um den Alarm zu entschärfen.

```
Enter device PIN
<0>
```

Verwenden Sie die Tasten [<<] oder [>>] um die Ziffer zwischen “<” “>” zu ändern.
Drücken Sie die [MENU] Taste um zur nächsten Ziffer zu wechseln oder um die Ziffer auf der linken Seite mit <←> zu löschen. Drücken Sie die [MENU] Taste um die PIN mit <↵> einzugeben. Siehe Kapitel 4.5.

```
Disarmed
```

Der Bewegungsalarm ist nun inaktiv, der Aufnahmemodus wird abgebrochen, und das Gerät kann wie gewohnt verwendet werden.

Falls der Alarm nicht innerhalb von 30 Sekunden entschärft wird, wird ein Alarm-Nachricht gesendet. Nachdem eine Alarmmeldung gesendet wurde, wird der Bewegungsalarm für eine Stunde gesperrt.

Falls die Gerätesperre auf "nur bei Alarm" (siehe Kapitel 9.2.7) gesetzt ist, wird das Gerät nach einem Bewegungsalarm mit der Geräte-PIN geschützt.

# 8 GPS / Standort

Das Gerät ist mit einem GNSS- Empfänger (Global Navigation Satellite System) ausgestattet, gemeinhin auch als "GPS" bezeichnet.
Er wird verwendet, um beim Gerät Datum und Uhrzeit einzustellen und die Koordinaten zu aktualisieren, welche als Standort, zusammen mit jeder Aufnahme gespeichert werden.
Zusätzlich kann er verwendet werden, um den zurückgelegten Weg (Track) in einer GPX-Datei aufzunehmen, falls das Gerät für aktives Monitoring eingesetzt wird.
Jede Aufnahme wird mit den Koordinaten des Aufnahmestandortes versehen (Geotagging).

Für passives Monitoring wird der Aufnahmestandort üblicherweise nur einmal beim Start des Aufnahmemodus gesetzt. Danach wird der GPS-Empfänger abgeschaltet, um Strom zu sparen.

Falls kein GPS-Empfang möglich ist (z.B. in Höhlen), kann ein manueller Standort eingestellt werden (siehe Kapitel 9.2). Es ist auch möglich zu diesem Ort zu navigieren indem die “Show Status”-Funktion verwendet wird. Es wird Distanz und Himmelsrichtung zwischen aktuellem und manuellem Standort kontinuierlich angezeigt (etwa für Geocaching, Parkplatz wiederfinden...).

**GPS-Empfang:** GPS erfordert eine direkte Sichtverbindung zwischen dem Empfänger und den Satelliten. Wenn ein Objekt innerhalb des direkten Weges ist, leidet die Genauigkeit aufgrund von Reflexionen und Dämpfung der Signale. Dies ist besonders problematisch in städtischen Gebieten, in Tälern und an Berghängen. Selbst kleinere Objekte (Baum, Dach, menschlicher Körper) können zu Reflexionen und Dämpfung führen. Für eine genaue Positionierung ist es daher unerlässlich, freie Sicht auf den Himmel zu haben.

## *8.1 GPS Informationen*

```
No GPS fix
3 Sats in view
Start Record?  >
```

Nach dem Einschalten des Geräts, sucht der GPS-Empfänger die gegenwärtig sichtbaren Satelliten.

```
7 Sats 3D (5.3m)
NW 5.3km/h 524m
Start Record?  >
```

Sobald eine Positionsbestimmung vorliegt, wird die Anzahl der verwendeten Satelliten (z.B. 7) und die ungefähre Positionsgenauigkeit (z.B. Kreis mit Radius 5.3m) angezeigt.
In Bewegung, werden Richtung (z.B. NW), Geschwindigkeit (z.B. 5.3km/h) und Höhe über dem Meeresspiegel (z.B. 524m) angezeigt.
Im Stand, werden die aktuellen Standort-Koordinaten (z.B. 41,2535, 8,5455) angezeigt.

# 9 Setup (Einstellungen)

Das Gerät kann für unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden. Parameter von Funktionen wie Aufnahme-Zeitfenster (Verzögerungen), Trigger, GPS, Hintergrundbeleuchtung, Zeitzone, Audio, SD-Karte und mehr kann im Setup-Menü geändert werden.

Die meisten Einstellungen können sowohl direkt am Gerät wie auch mit der BATPARS Editor Software am Computer verändert werden (siehe auch Kapitel 3.3). Einige Einstellungen können nur am Gerät selber ausgeführt werden (z.B. Zeit einstellen). Andere wiederum können nur mit der BATPARS Editor Software vorgenommen werden (z.B. Email-Einstellungen), da es sehr aufwändig wäre lange Werte, mit drei Tasten einzugeben.

## *9.1 Bedienung*

Das Setup-Menü ist in verschiedenen Untermenüs gegliedert. Die Struktur ist in Kapitel 9.2 beschrieben. Die allgemeine Funktionsweise und Navigation ist wie folgt:

```
Setup X/Z

Submenu X       >
```

<< Taste drücken, um zu letzten Menüpunkt zu gelangen.
>> Taste drücken, um ins Untermenü X zu gelangen.
MENU Taste drücken, um zu nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Setup Y/Z

Submenu Y       >
```

<< Taste drücken, um zu letzten Menüpunkt zu gelangen.
>> Taste drücken, um ins Untermenü Y zu gelangen.
MENU Taste drücken, um zu nächsten Menüpunkt zu gelangen.

```
Submenu Y
Parameter A
ON              <>
```

Verwenden Sie die Tasten << oder >>, um den Wert zu ändern.
MENU Taste drücken, um zu nächsten Parameter zu gelangen.

```
Submenu Y
Parameter B
Value = 1<2>.3
```

Für grössere numerische Werte (z.B. Koordinaten, Datum/Zeit, ...) können einzelne Ziffern erhöht/verringert werden.
Verwenden Sie die Tasten << oder >> um die Ziffer zwischen "<" ">" zu ändern.
Drücken Sie die MENU Taste, um zur nächsten Ziffer zu wechseln oder um die Ziffer auf der linken Seite mit <←> zu löschen. Drücken Sie die MENU Taste, um den Wert mit <↵> einzugeben.

```
Setup Y/Z

Function        >
```

>> Taste drücken, um die Funktion auszuführen.
MENU Taste drücken, um zu nächsten Eintrag zu gelangen.

```
Setup Z/Z

Exit Setup?     >
```

>> Taste drücken, um das (Unter-)Menü zu verlassen.
MENU Taste drücken, um zu ersten Menüpunkt zu gelangen.

## *9.2 Setup-Menü*

### 9.2.1 Setup 1/8: Delay Record

Siehe auch Kapitel 5.1.

| *Menü / Parameter* | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|
| Setup 1/8<br>Delay Record | | **Zeitliche Steuerung** (Verzögerung) der Aufnahmen (Programmieren von 1 oder 2 Zeitfenster pro Tag für eine programmierte Anzahl Tage) | |
| | Nr. Days | Eingeben der Anzahl Tage (0..999), an denen die Zeitfenster (eines oder beide) ausgeführt werden.<br>0 = Zeitsteuerung ausgeschaltet<br><br>Beispiel: 30<br>Es wird maximal 30 Tage während den eingestellten Zeitfenstern (siehe unten) aufgenommen | 365 |
| | T1 Start Mode | Modus 1. Startzeit:<br>0 = Fixed: Fester Zeitpunkt<br>1 = Sunset: Zeit des Sonnenuntergangs am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages<br>2 = Sunrise: Zeit des Sonnenaufgangs am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages | 1 |
| | T1 Start | 1. Startzeit<br>Je nach Mode: Zeit oder Differenz (in 15 min – Schritten)<br><br>Beispiel: Fixed 20:30<br>Einschalten 1. Zeitfenster jeweils um 20:30 Uhr | 00:00 |
| | T1 Stop Mode | Modus 1. Endzeit:<br>0 = Fixed: Fester Zeitpunkt<br>1 = Sunset: Zeit des Sonnenuntergangs am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages<br>2 = Sunrise: Zeit des Sonnenaufgangs am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages | 2 |
| | T1 Stop | 1. Endzeit<br>Je nach Mode: Zeit oder Differenz (in 15 min – Schritten) | 00:00 |


© 2015 Elekon AG

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | Beispiel: Fixed 01:00<br>Ausschalten 1. Zeitfenster jeweils um 01:00 Uhr | |
| | T2 Start Mode | Modus 2. Startzeit:<br>0 = Fixed: Fester Zeitpunkt<br>1 = Sunset: Zeit des Sonnenuntergangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages<br>2 = Sunrise: Zeit des Sonnenaufgangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages | 0 |
| | T2 Start | 2. Startzeit<br>Je nach Mode: Zeit oder Differenz (in 15 min – Schritten)<br>Fixed 00:00 = 2. Zeitfenster ausgeschaltet<br><br>Beispiel: Sunrise -02:30<br>Einschalten 2. Zeitfenster jeweils 2:30h vor Sonnenaufgang | 00:00 |
| | T2 Stop Mode | Modus 2. Endzeit:<br>0 = Fixed: Fester Zeitpunkt<br>1 = Sunset: Zeit des Sonnenuntergangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages<br>2 = Sunrise: Zeit des Sonnenaufgangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages | 0 |
| | T2 Stop | 2. Endzeit<br>Je nach Mode: Zeit oder Differenz (in 15 min – Schritten)<br>Fixed 00:00 = 2. Zeitfenster ausgeschaltet<br><br>Beispiel: Sunrise +00:30<br>Ausschalten 2. Zeitfenster jeweils 30min nach Sonnenaufgang | 00:00 |
| | Rec Intervall | Pausenzeit zwischen den Aufnahmen. (in Minutenschritten)<br><br>Beispiel: 3<br>Nach einer Aufnahme wird mind. 3 Minuten keine neue Aufnahme ausgelöst (getriggert) | 0 |

### 9.2.2 Setup 2/8: Trigger

Siehe auch Kapitel 5.3.

| *Menü / Parameter* | | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|---|
| Setup 2/8<br>Trigger | | | **Trigger-Einstellungen**<br>Festlegen der Triggerart d.h. der Art der Aufnahmeauslösung | |
| | TRIG_MODE | | Auswahl des Trigger – Modus:<br>0 = Manual: Manuelles (Tasten) starten und stoppen<br>(und autom. Stopp nach der ”MANTRIG MAXTIME”)<br>1 = Continuous: Daueraufnahme ca. 50 Sek. Blöcke<br>(mit Unterbruch beim Speichern auf SD-Karte)<br>2 = Crest Adv: automatische Triggerung mit Crestfaktor, verbesserter Ruferkennung und reduzierter Störempfindlichkeit<br>(Möglichkeit auch manuell zu triggern)<br>3 = Crest: automatische Triggerung mit Crestfaktor<br>(Möglichkeit auch manuell zu triggern)<br>4 = Period: automatische Periodentriggerung<br>(Möglichkeit auch manuell zu triggern) | 2 |
| | TRIG_AUTOREC | | 0 = Manual: Bei einem Triggerereignis wird keine Aufnahme gestartet.<br>Die Aufnahme muss manuell gestartet und gestoppt werden, es wird aber die Triggerfrequenz angezeigt.<br>1 = Auto: Bei einem Triggerereignis wird die Aufnahme automatisch gestartet und automatisch gestoppt wenn die Triggerbedingungen nicht mehr erfüllt sind. | 1 |
| | TRIG_MODE:<br>Crest Adv | Min. Crest | Minimaler Crest Faktor zur Triggerbedingung<br>Tiefere Werte triggern leichter | 7 |
| | | Min. F | Minimale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz | 15 |
| | | Max. F | Maximale Frequenz zur Triggerbedingung in kHz | 155 |
| | TRIG_MODE:<br>Crest | Min. Crest | Minimaler Crest Faktor zur Triggerbedingung<br>Tiefere Werte triggern leichter | 6 |
| | | Min. RMS | Faktor für den minimalen Effektivwert zur Triggerbedingung<br>Tiefere Werte triggern leichter | 2 |
| | | Min. Peak | Faktor für die minimale Amplitude zur Triggerbedingung<br>Tiefere Werte triggern leichter | 2 |
| | | HP | Faktor für die tiefste Frequenz, die noch einen Trigger auslösen darf (Faktor mal 1,22 kHz) | 6 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TRIG_MODE:<br>Period | ProdVal | Period-Trigger: ProdVal<br>Höhere Werte triggern leichter auch bei tiefen Frequenzen (auch Insekten!) und umgekehrt | 8 |
| | | DivVal | Period-Trigger: DivVal<br>Höhere Werte triggern leichter auch bei tiefen Frequenzen (auch Insekten!) und umgekehrt | 20 |
| | PRETRIG_TIME_MS<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | | Pre-trigger Länge in ms<br>0..5000<br><br>Länge vor dem Triggerereignis welche aus dem Puffer in der Aufnahme gespeichert wird. | 500 |
| | POSTTRIG_TIME_MS<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | | Post-trigger Länge für automatisch gestartete Aufnahmen in ms<br>0..10000<br><br>Wenn in dieser Zeit kein Triggerereignis detektiert wird, wird die Aufnahme beendet. | 1000 |
| | AUTOTRIG_MAXTIME_MS<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | | Maximale Länge für automatisch gestartete Aufnahmen in ms<br>0..535000<br><br>Die Aufnahme wird beendet wenn diese maximale Länger erreicht ist, auch wenn noch Triggerereignisse detektiert werden. | 20000 |
| | MANTRIG_MAXTIME_MS<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | | Maximale Länge für manuell gestartete Aufnahmen in ms<br>0..535000<br><br>Die Aufnahme wird beendet wenn diese maximale Länger erreicht ist, auch wenn die Stopptaste (>>) noch nicht gedrückt wurde. | 10000 |
| | TRIG_NRBLOCKS<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | | Anzahl Blöcke welche die Triggerbedingungen erfüllen müssen<br>1..10 | 2 |

### 9.2.3 Setup 3/8: Audio

| *Menü / Parameter* | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|
| Setup 3/8<br>Audio | | **Audio Einstellungen** | |
| | Volume | Kopfhörer-Lautstärke<br>0: stumm<br>9: sehr laut<br><br>ACHTUNG: Zu laute Ausgabe können zu Gehörschäden führen. | 2 |
| | Monitoring | Mithörfunktion (Mischer-Ausgang) ein-/ausschalten<br>0 = Off: Mischer-Ausgabe ausgeschaltet<br>1 = On Auto: Mischer-Ausgabe eingeschaltet, Frequenz wird automatisch eingestellt<br>2 = On Manual: Mischer-Ausgabe eingeschaltet, Frequenz muss manuell eingestellt werden | 0 |
| | PB Mode | Wiedergabeart<br>0 = Pitch: Zeitdehnung<br>1 = Mixer: Mischer-Ausgabe | 1 |
| | PB Speed | Wiedergabegeschwindigkeit<br>1: Echtzeit<br>2: Halbe Geschwindigkeit<br>usw.<br><br>Beispiel: 10<br>Die Aufnahmen werden 10-fach verlangsamt abgespielt (Zeitdehnung und Frequenzteilung). Dadurch werden die Ultraschalllaute hörbar (z.B. 45 kHz -> 4.5 kHz)<br><br>Die Echtzeitwiedergabe ermöglicht die Ausgabe der originalen Ultraschalllaute. Dies kann z.B. für Demonstrationszwecke nützlich sein. Beachten Sie dabei einen Lautsprecher mit entsprechender Ultraschallfähigkeit anzuschliessen. | 10 |
| | Microphone-test mode | Mikrofontest-Modus<br>0 = Manual: Aktuelles (Ruhe-)Spektrum wird aufgezeichnet und in die Logdatei geschrieben<br>1 = Automatic (tbd) | 0 |
| | Test Microphone | Mikrofontest im selektierten Modus (siehe oben) ausführen. | |

### 9.2.4 Setup 4/8: Location / GPS

Siehe auch Kapitel 8.

| *Menü / Parameter* | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|
| Setup 4/8<br>Location / GPS | | **Standort- und GPS-Einstellungen** | |
| | Show Status | Zeigt den aktuellen Status des GPS-Empfangs und Informationen zur Position und den empfangenen Satelliten an. Es kann mit den Tasten << oder >> zwischen den verschiedenen Informationsseiten umgeschaltet werden. MENU Taste drücken, um die Statusanzeige zu verlassen.<br><br>Fix Status, ungef. Genauigkeit in m (Radius), Aktuelle Position<br>Höhe über Meer, Geschwindigkeit und Richtung<br>HDOP und VDOP<br>Sonnenauf- und untergangszeit am aktuellen Ort des heutigen Datums<br>Satelliten in Sicht, SNR und PRN der fünf stärksten Satelliten<br>Distanz und Richtung zur Position von LOC_LAT/LOC_LON | |
| | GPS Mode | Positionsbestimmung einstellen<br>0 = Off: Positionsbestimmung ausgeschaltet<br>1 = On: Positionsbestimmung eingeschaltet<br>2 = On w/GPX: Positionsbestimmung und Trackaufzeichnung (GPX) eingeschaltet<br>3 = Off w/Loc: Positionsbestimmung ausgeschaltet, Position von LOC_LAT/LOC_LON wird als Aufnahmeposition in der XML-Datei gespeichert<br>4 = Off w/StartLoc: Positionsbestimmung ausgeschaltet, Position von LOC_LAT/LOC_LON wird beim Start des Aufnahmemodus gesetzt und als Aufnahmeposition in der XML-Datei gespeichert<br><br>Beispiel: 0<br>GPS ausgeschaltet für möglichst niedrigen Stromverbrauch oder weil kein Empfang möglich ist wie z.B. in Höhlen | 3 |
| | Coord.Fmt | Koordinaten-Darstellungsformat zur Anzeige der aktuellen Position<br>0 = WGS84: (z.B. 47.052804 / 8.257801)<br>1 = CH1903: (z.B. 662240 / 211632) | 0 |
| | TZ | Zeitzone einstellen<br>Abweichung zu UTC in Stunden | +2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Beispiel: +2<br>Sommerzeit in Zürich (CH) | |
| | GPS_INTERVAL | | Intervall der Positionsbestimmung in Sekunden<br>Tiefere Werte = Häufigere Positionsbestimmung, höherer Stromverbrauch<br>Höhere Werte = Seltenere Positionsbestimmung, tieferer Stromverbrauch<br><br>Hinweis: Während einer Aufnahme wird aus Performancegründen die Positionsbestimmung pausiert | 10 |
| | Set manual location | | Manueller Standort (Koordinaten) eingeben<br>Diese Position wird wie folgt verwendet:<br>• Zur Berechnung der Sonnenauf- und untergangszeiten<br>• Als Aufnahmeposition im GPS Mode 3 und 4 (Off w/Loc, Off w/StartLoc)<br>• Zur Berechnung von Distanz und Richtung in der GPS Status Anzeige | |
| | | LOC_LAT | Breitengrad, im Format WGS84 oder CH1903 (entspr. Coord.Fmt) | 47.2 |
| | | LOC_LON | Längengrad, im Format WGS84 oder CH1903 (entspr. Coord.Fmt) | 7.4 |
| | | Set current location | Die Koordinaten der aktuellen GPS Position werden als manueller Standort übernommen | |
| | Reset module | | GPS-Modul auf Werkseinstellungen zurücksetzen.<br>Ein Reset kann helfen, wenn selbst nach auch nach langer Suchzeit keine Positionsbestimmung erreicht werden kann. | |

### 9.2.5 Setup 5/8: GSM / SMS / Email

Siehe auch Kapitel 7.

| *Menü / Parameter* | | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|---|
| Setup 5/8 GSM / SMS / Email | | | **GSM / SMS / Email Benachrichtigung** | |
| | Show Status | | Zeigt den aktuellen Informationen und Status des Modems und bezüglich GSM-Verbindung an.<br>Es kann mit den Tasten << oder >> zwischen den verschiedenen Informationsseiten umgeschaltet werden. MENU Taste drücken, um die Statusanzeige zu verlassen.<br>• IMEI<br>• Modem Revision<br>• Signalstärke<br>• Provider | |
| | SMS | | SMS (Kurznachrichten) Untermenü | |
| | | GSM_SMSMODE | SMS-Benachrichtigung Sendemodus<br>Sende eine SMS zur eingestellten Nummer wenn:<br>Off: SMS Benachrichtigung ausgeschaltet<br>Status: Jeden Tag, um die angegebene Zeit (siehe unten) wird eine Nachricht mit Statusinformationen wie Akkuspannungen, Anzahl Aufnahmen, freier Speicherplatz usw. gesendet.<br>Alerts: Sende eine Nachricht falls ein kritischer Zustand wie tiefer Akkustand detektiert wurde,<br>Theft Alarm: Bewegungserkennung eingeschaltet (siehe auch 7.4.3) und sende eine Nachricht falls das Gerät bewegt und nicht entschärft wurde.<br><br>Jede Kombination der oben genannten Modi kann konfiguriert werden. | Off |
| | | GSM_NUMBER Code | Telefon-Vorwahl (Internationales Format) ohne führendes +.<br><br>Beispiele:<br>+4179 Schweiz<br>+43664 Österreich<br>+447701 GB<br>+491511 Deutschland | 41 |
| | | GSM_NUMBER | Telefonnummer ohne Vorwahl.<br><br>Beispiel: 1234567 | 0 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Die Vorwahl (siehe oben) und diese Telefonnummer werden zur vollständigen Telefonnummer zusammengesetzt im Format +YYYYYYYYYXXXXXXXXX. Für Telefonnummern mit mehr als 9 Ziffern kann diese auf Vorwahl und Nummer aufgeteilt werden, indem die Vorwahl mit zusätzlichen Ziffern erweitert wird.<br><br>Beispiel mit langen Nummern: GSM_NUMBER Code=491520, GSM_NUMBER=123456789 | |
| | | Send Test SMS | Sende eine Test-SMS zur konfigurierten Telefonnummer | |
| | | Read SMS | SMS lesen. Zeigt die Anzahl empfangener SMS an.<br>Wählen Sie mit << und >> die Nummer der SMS und zeigen sie diese mit der MENU Taste an. Blättern Sie den Nachrichtentext mit den << oder >> Tasten oder beenden Sie mit der MENU Taste. | |
| | Email | | Email Untermenü<br>Die meisten E-Mail- und GPRS-Parameter müssen mit der BATPARS Editor Software konfiguriert werden. Siehe Kapitel 3.3. | |
| | | GSM_EMAILMODE | Email Benachrichtigung Sendemodus.<br>Sende eine Nachricht zur eingestellten Emailadresse wenn:<br>Off: Email Benachrichtigung ausgeschaltet<br>Status: Jeden Tag, um die angegebene Zeit (siehe unten) wird eine Nachricht mit Statusinformationen wie Akkuspannungen, Anzahl Aufnahmen, freier Speicherplatz usw. gesendet.<br>Alerts: Sende eine Nachricht falls ein kritischer Zustand wie tiefer Akkustand detektiert wurde,<br>Theft Alarm: Bewegungserkennung eingeschaltet (siehe auch 7.4.3) und sende eine Nachricht falls das Gerät bewegt und nicht entschärft wurde.<br><br>Jede Kombination der oben genannten Modi kann konfiguriert werden. | 0ff |
| | | Show Email parameters | Eingestellte Email- und GPRS-Parameter anzeigen<br>Angezeigte Parameter mit den Tasten << oder >> wechseln oder mit der MENU Taste beenden.<br>• GPRS APN Server und Benutzername<br>• SMTP Server, Modus, Port, Benutzername<br>• Sender-Emailadresse<br>• Empfänger-Emailadresse | |
| | | Send Test Email | Sende eine Test-Email zur konfigurierten Emailadresse | |
| | Status notification send time mode | | Modus Status-Benachrichtigung Sendezeit<br>0 = Fixed: Fester Zeitpunkt | 0 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | 1 = Sunset: Zeit des Sonnenuntergangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages<br>2 = Sunrise: Zeit des Sonnenaufgangs<br>am Ort von LOC_LAT/LOC_LON des jeweiligen Tages | |
| | Status notification send time | Status-Benachrichtigung Sendezeit<br><br>Je nach Mode: Zeit oder Differenz (in 15 min – Schritten)<br>Fixed 00:00 = 2. Zeitfenster ausgeschaltet<br><br>Beispiel: Fixed 10:00<br>Sende Status-Benachrichtigung täglich um 10:00 Uhr | 10:00 |
| | Get date/time | Datum/Zeit des Gerätes auf GSM Datum/Zeit aktualisieren.<br>Abhängig vom Netzbetreiber (Provider) wird diese Funktion möglicherweise nicht unterstützt. | |
| | Dial number | Geben Sie eine Telefonnummer ein und wählen Sie diese, um zu testen ob das GSM-Modul funktionsfähig ist oder um Zusatzservice-Codes wie *130# zu senden, um Telefonfunktionen wie Weiterleitungen zu konfigurieren oder Guthaben zu überprüfen usw. | |
| | Reset module | Zurücksetzen des GSM-Moduls auf die Werkseinstellungen.<br>Ein Reset kann helfen, wenn keine Verbindung zustande kommt oder die SMS/Email Benachrichtigung nicht richtig funktioniert. | |

### 9.2.6 Setup 6/8: SD card

Siehe auch Kapitel 2.2.

| *Menü / Parameter* | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|
| Setup 6/8<br>SD Card | | **SD-Karte einrichten** | |
| | Folder_MODE | Aufnahmen in Ordnern speichern<br>0 = None: Keine Ordner verwenden, alle Daten werden direkt ins Rootverzeichnis der SD-Karte gespeichert<br>1 = Daily: Täglich (12:00 – 12:00) einen Ordner verwenden: BLyyyymmdd<br>2 = Weekly: Wöchentlich (Mo 12:00 – Mo 12:00) einen Ordner verwenden: BLyyyyWww<br>3 = Monthly: Monatlich (1. 12:00 – 1. 12:00) einen Ordner verwenden: Blyyyymm<br><br>Beispiel: 1<br>Aufnahmen (WAV, XML, GPX, KMZ) werden pro Nacht in einen eigenen Ordner gespeichert<br>Ordner „BL20130802“ enthält Daten der Nacht vom 2. auf den 3. August 2013<br>Ordner „BL20130803“ enthält Daten der Nacht vom 3. auf den 4. August 2013<br>usw.<br>Der Ordner wird jeweils am Mittag (12:00 Uhr) gewechselt. | 1 |
| | STATUS_MODE | BLWiFi Status<br>0 = Off: Ausgeschaltet<br>1 = On: Eingeschaltet, BLWiFi kann aktuellen Status anzeigen, wenn eine Verbindung besteht | 0 |
| | Write BATPARS | Die aktuellen Einstellungen in die BATCPARS.XML Datei schreiben | |
| | Delete BATPARS | Die BATCPARS.XML Datei von der SD-Karte löschen | |
| | Format SD Card | Die SD-Karte formatieren<br>Löscht alle Aufnahmen, Metadaten und Dateien von der SD-Karte, Nur die BATCPARS.XML und BATREC.LOG Dateien werden nicht gelöscht.<br><br>ACHTUNG: Alle Daten auf der SD-Karte werden gelöscht. Stellen Sie sicher dass Sie eine Sicherheitskopie angelegt haben. | |
| | Test SD Card | | |

### 9.2.7 Setup 7/8: Miscellaneous

| *Menü / Parameter* | | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|---|
| Setup 7/8 Miscellaneous | | | **Verschiedene Einstellungen** | |
| | Set Date/Time | | Datum und Zeit einstellen | |
| | | TIMEMODE | 0 = Manual: Datum und Uhrzeit können manuell gesetzt werden.<br>1 = Auto GPS: Aktuelles Datum und Uhrzeit werden bei GPS Empfang automatisch gesetzt<br>2 = Auto GSM: Aktuelles Datum und Uhrzeit werden bei GSM Empfang automatisch gesetzt | 1 |
| | Backlight mode | | Hintergrundbeleuchtung der Anzeige einstellen<br>0 = Off: Licht ausgeschaltet<br>1 = Dimmed: Display abgedunkelt<br>2 = Bright: Display hell<br>Hintergrundbeleuchtung wird ausgeschaltet wenn der Deckel des Gerätes geschlossen ist. | 1 |
| | Charger mode | | Off: Immer Laden, wenn externe Stromversorgung vorhanden ist<br>On: Externe Stromversorgung (Ladung) während des Aufnahmemodus trennen um elektrische Störungen zu minimieren. | 0 |
| | 12V | | Off (Auto): 24V Stromversorgung oder Photovoltaik-Modul wird verwendet<br>On: 12V Stromversorgung wird verwendet | Off |
| | Device Lock (Theft protection) | | Gerätesperre und PIN ändern | |
| | | Device Lock Mode | Off: Gerät ist immer bedienbar<br>On: Gerät ist nur bedienbar, nachdem die korrekte PIN eingegeben wurde (siehe auch Kapitel 4.5)<br>On alarm only: Gerät wird gesperrt falls ein Bewegungsalarm ausgelöst wurde (siehe auch Kapitel 7.4.3) | Off |
| | | Device PIN | PIN (Persönliche Identifikationsnummer) kann vom Benutzer frei gewählt werden und kann aus 4..6 Ziffern bestehen.<br>PIN muss bei Änderung/Eingabe durch erneute Eingabe bestätigt werden.<br><br>ACHTUNG: Schreiben Sie die PIN auf und bewahren Sie diese an einem geheimen und sicheren Ort auf. Wenn Sie die PIN vergessen haben, muss das Gerät mit dem PUK entsperrt werden. Kontaktieren Sie Elekon AG, um den PUK zu erhalten. | |
| | Load Defaults | | Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | SETUP_DISABLED<br><br>(nur veränderbar via BATPARS.XML) | Setup-Menü sperren<br>0 = Setup-Menü ist verfügbar<br>1 = Setup-Menü ist gesperrt, Am Gerät können keine Einstellungen verändert werden | 0 |

### 9.2.8 Setup 8/8: Exit setup

| *Menü / Parameter* | | *Beschreibung* | *Standard* |
|---|---|---|---|
| Setup 8/8<br>Exit Setup | | **Setup Menü verlassen** und Änderungen speichern | |
| | Save to BATCPARS | Einstellungen in die BATCPARS.XML Datei schreiben und Setup Menü verlassen | |
| | Save to int.Mem | Einstellungen im internen Speicher speichern und Setup Menü verlassen<br>Falls auf der SD-Karte die BATCPARS.XML Datei vorhanden ist werden deren Einstellungen beim nächsten Start des Gerätes geladen. | |
| | Discard changes | Einstellungen nicht speichern und Setup Menü verlassen | |

# 10 Aufnahmen und Dateien

## *10.1 Audiodatei ”xxxxxxxx.wav”*

Unter dem Dateinamen ”xxxxxxxx.wav” werden nach der Aufnahme (in den internen RAM-Speicher) die aufgenommenen Daten in eine standardisierte Audiodatei eine sog. WAVE-Datei auf die SD-Karte gespeichert. (Beispiel 10160435.wav)
Die ersten 4 Ziffern sind dabei die Seriennummer des Gerätes und die weiteren 4 Ziffern sind eine fortlaufende Nummerierung der Aufnahmedateien auf der eingesetzten SD-Karte.
Es handelt sich somit beim obigen Beispiel um die 435ste Aufnahme aus dem Gerät mit der Seriennummer 1016.

Die *.wav-Datei beinhaltet im Wesentlichen die gesamten Messwerte als ”Rohdaten” (ohne Komprimierung) und einen formatspezifischen ”Header”, der unter anderem auch die Abtastfrequenz enthält.

Gleichzeitig mit diesen Aufnahmedaten wird unter der gleichen Datei-Nummer auch eine Informationsdatei (*.xml) mit allen Aufnahmedaten (Metadaten) abgespeichert (siehe unten).

Die Aufnahmen können optional in Unterordnern (täglich, wöchentlich, monatlich) gespeichert werden. Siehe dazu auch Kapitel 9.2.6.

Die *.wav-Dateien können mit diversen Audioprogrammen oder mit Fledermaus-spezifischer Laut-Analysesoftware gelesen und als Zeitsignal oder Spektrogramm dargestellt werden. Letzteres erlaubt am zuverlässigsten eine Artbestimmung.

Elekon AG bietet dazu eine spezielle Auswerte-Software für Windows PCs an: **BatExplorer**. Dieses ist auf der beiliegenden SD-Karte zu finden oder kann unter www.batlogger.ch heruntergeladen werden.

Die WSL offeriert **BatScope**, ein Mac-Programm zur Verwaltung und Durchsicht von BATLOGGER-Daten, mit dem Arterkennung ermöglicht wird:
http://www.wsl.ch/fe/biodiversitaet/produkte/batscope/ oder bats@wsl.ch

## *10.2 Aufnahme-Info-Datei ”xxxxxxxx.xml”*

Zu jeder abgespeicherten ”xxxxxxxx.wav” - Datei wird zusätzlich eine Informationsdatei ”xxxxxxxx.xml” mit der gleichen Nummer mit diversen Metadaten zu Aufnahmezeit, -datum, -ort, Temperatur und Geräteeinstellungen (Parameter) abgespeichert.

Beispiel des Inhalts einer *.xml Info-Datei:

| | |
|---|---|
| **<BatRecord>** | **Die .xml Info - Datei enthält folgende Informationen:** |
| **<Firmware>2.4</Firmware>** | *Die Firmwareversion des Gerätes war 2.4* |
| **<SN>1016</SN>** | *Die Gerätenummer war 1016 (Seriennummer)* |
| **<Filename>10160435.wav</Filename>** | *Die zugehörige WAVE – Datei ist ”10160435.wav”* |
| **<DateTime>28.04.2015 21:31:29</DateTime>** | *Die Aufnahmezeit war 28.04.2015 um 21:31:29 Uhr OZ* |
| **<Duration>2 Sec</Duration>** | *Die Aufnahme dauerte 2 Sekunden* |
| **<Samplerate>312500 Hz</Samplerate>** | *Aufgenommen wurde mit 312'500 Samples pro Sekunde* |
| **<Temperature>26 C</Temperature>** | *Die Temperatur bei der Aufnahme war 26° C* |
| **<BattVoltage>3.92 V</BattVoltage>** | *Die Akkuspannung war 3,92 V* |
| **<GPS>** | |
| **<Valid>yes</Valid>** | *Die GPS-Informationen waren gültig* |
| **<Position>47.056358 8.251432</Position>** | *WGS84 Koordinaten Breite und Länge in Grad* |
| **<Altitude>475.299988 m</Altitude>** | *Höhe ü.M. am Aufnahmeort war 475.3 m* |
| **<CH1903>661752/212022</CH1903>** | *CH1903 Koordinaten 661752 / 212022 m* |
| **<HDOP>1.140000</HDOP>** | *Die Horizontalgenauigkeit beträgt 1,14 (tiefer=besser)* |
| **GPSTimestamp>19:31:20+2h</GPSTimestamp>** | *GPS-Zeit war 19:31:20 Uhr UTC + 2 Std. für Ortszeit* |
| **<GPSAge>9 Sec</GPSAge>** | *The GPS “age” was 9 seconds (last positional reading)* |
| **</GPS>** | |

(Bei ungültiger oder fehlender GPS-Information enthält obiger Block nur **<Valid>never</Valid>**)

| | |
|---|---|
| **<Trigger>** | |
| **<TRIG_MODE>Crest</TRIG_MODE>** | *Der eingestellte Triggermode war ”Crest”* |
| **<Version>V1.0</Version>** | *Die Version des Triggeralgorithmus war V1.0* |
| **<Event>AutoTriggerd</Event>** | *Getriggert wurde automatisch, also mit dem Crestfaktor* |
| **<PRETRIG_TIME_MS>500</PRETRIG_TIME_MS>** | *Vor der Triggerung wurden noch 0,5 s aufgezeichnet* |
| **<POSTTRIG_TIME_MS>1000</POSTTRIG_TIME_MS>** | *Nach dem letzten Triggersignal wurde noch 1 s aufgez.* |
| **<TRIG_PAR0>6</TRIG_PAR0>** | *Der Parameter ”min. Crestfaktor” war auf 6 eingestellt* |
| **<TRIG_PAR1>2</TRIG_PAR1>** | *Der Parameter ”min. RMS-Wert” war auf 2 eingestellt* |
| **<TRIG_PAR2>2</TRIG_PAR2>** | *Der Parameter ”min. Peak-Wert” war auf 2 eingestellt* |
| **<TRIG_PAR3>12</TRIG_PAR3>** | *Die tiefste Triggerfreq. stand auf 12 x 1,22 kHz = 15 kHz* |
| **<TrigValue0>6</TrigValue0>** | *Auslösender Wert für TRIG TRIG_PAR0* |
| **<TrigValue1>40</TrigValue1>** | *Auslösender Wert für TRIG TRIG_PAR1* |
| **<TrigValue2>263</TrigValue2>** | *Auslösender Wert für TRIG TRIG_PAR2* |
| **<TrigValue3>44</TrigValue3>** | *Auslösender Wert für TRIG TRIG_PAR3* |
| **</Trigger>** | |
| **</BatRecord>** | |

## *10.3 Log-Datei "BATREC.log"*

Beim Betrieb des Gerätes wird automatisch eine Log-Datei (Textdatei) mit der Bezeichnung ”BATREC.log” auf die SD-Karte geschrieben. Jeder eingetragenen Textzeile geht die Angabe der Seriennummern (SN) des Gerätes voran, der den Eintrag erstellt hat. Beim wiederholten Einsetzen der SD-Karte wird das BATREC.log ergänzt, bzw. weitergeführt.
Das Löschen von .wav – Dateien im Logger tangiert das BATREC.log nicht.

Im ”BATREC.log” sind alle Aktivitäten des Gerätes chronologisch aufgelistet.
Ereignisse wie z.B. das Ein- und Ausschalten des Gerätes sind auf die Minute genau festgehalten, während der Aufnahmebetrieb nur jede Stunde aufgelistet wird.

Beispiel BATREC.log:

| | |
|---|---|
| SN2123 07.04.2015 19:25:10? - power on (SWRev=2.4, HWRev=B3) | Gerät #1021 wurde eingeschaltet |
| SN2123 07.04.2015 19:25:16 - Schedule: T1 20:15 - 07:00, MSG 08:15 | Aufnahme Zeitplan |
| SN2123 07.04.2015 19:25:18 - record mode started | Verzögerte Aufnahme wurde gestartet |
| SN2123 07.04.2015 19:25:20 - sleeping until 20:15 ... | Gerät ist im Schlafmodus |
| SN2123 07.04.2015 20:15:01 - Idle: #R=0, T[°C]=24, B1[V]=n/a, B1[A]=7.37, B2[V]=0.115, B2[A]=n/a, C[V]=n/a, C[A]= n/a | Gerätestatus nach dem Aufwachen |
| SN2123 07.04.2015 20:15:01 - sampling T1 until 07:00 ... | Gerät ist im Aufnahmemodus |
| SN2123 07.04.2015 21:00:00 - Listening: #R=27, T[°C]=23, B1[V]=7.36, B1[A]=0.112, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, Ext[V]=n/a, Ext[A]= n/a | Gerätestatus im Aufnahmemodus (listening for trigger event) |
| SN2123 07.04.2015 22:00:00 - Listening: #R=32, T[°C]=22, B1[V]=7.34, B1[A]=0.111, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, Ext[V]=n/a, Ext[A]= n/a | Anzahl Aufnahmen<br>aktuelle Temperatur,<br>Akku und Stromversorgung<br>Spannung und Strom<br>(nur ein Akku eingesetzt in diesem Bsp.) |
| SN2123 07.04.2015 23:00:00 - Listening: #R=54, T[°C]=22, B1[V]=7.31, B1[A]=0.113, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, Ext[V]=n/a, Ext[A]= n/a | |
| SN2123 08.04.2015 00:00:00 - Listening: #R=7, T[°C]=21, B1[V]=7.28, B1[A]=0.109, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, Ext[V]=n/a, Ext[A]= n/a | |
| SN2123 08.04.2015 01:00:00 - Listening: #R=10, T[°C]=21, B1[V]=7.27, B1[A]=0.110, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, Ext[V]=n/a, Ext[A]= n/a | |
| ... | |
| SN2123 08.04.2015 07:00:02 - sleeping until 08:15 ... | Ende des Zeitfenster 1 erreicht<br>Gerät ist im Schlafmodus |
| SN2123 08.04.2015 08:15:01 - Idle: #R=0, T[°C]=19, B1[V]=7.27, B1[A]=0.114, B2[V]=n/a, B2[A]=n/a, C[V]=n/a, C[A]= n/a | Gerätestatus nach dem Aufwachen |
| SN2123 08.04.2015 08:15:25 - SMS sent to: +41XXXXXXX | Benachrichtigung gesendet |
| SN2123 08.04.2015 08:17:09 - sleeping until 20:15 ... | Gerät ist im Schlafmodus |
| SN2123 08.04.2015 11:57:08 - record mode stopped (wakeup by user) | Verzögerte Aufnahme durch den Benutzer beendet |
| SN2123 08.04.2015 11:57:13 - shutdown | Gerät ausgeschaltet |

## *10.4 Parameter-Datei "BATCPARS.xml"*

Die Geräteeinstellungen sind in der BATCPARS.xml Datei im SD-Karten-Stammverzeichnis gespeichert. Die Parameterdatei wird beim Gerätestart geladen. Die Datei kann mit jedem Computer modifiziert werden. Sie entspricht dem XML-Standard. Vorzugsweise wird sie mit der BATPARS Editor Software bearbeitet, siehe Kapitel 3.3.
Einstellungen, die interaktiv auf dem Gerät geändert werden, werden ebenfalls in der Datei gespeichert.

Beim Formatieren der SD-Karte im Gerät, bleibt die Parameter-Datei erhalten.
Ohne die Datei "BATCPARS.xml" auf der SD-Karte, startet das Gerät mit seinen internen "CMOS" Parametern, welche den zuletzt eingestellten Werten entsprechen.

## *10.5 Google-Earth-Datei ”route.kml”*

Das Gerät speichert alle Aufnahmestandorte automatisch in einer Google-Earth-Datei mit dem Namen "route.kml" auf der SD-Karte. Wenn die SD-Karte mehrfach verwendet wird (Auswerfen, wieder einsetzen), wird die "route.kml" fortlaufend erweitert.
Eine neue Datei wird erstellt, wenn kein "route.kml Datei ist verfügbar ist.

## *10.6 Track-Datei ”xxxxxxxx.gpx”*

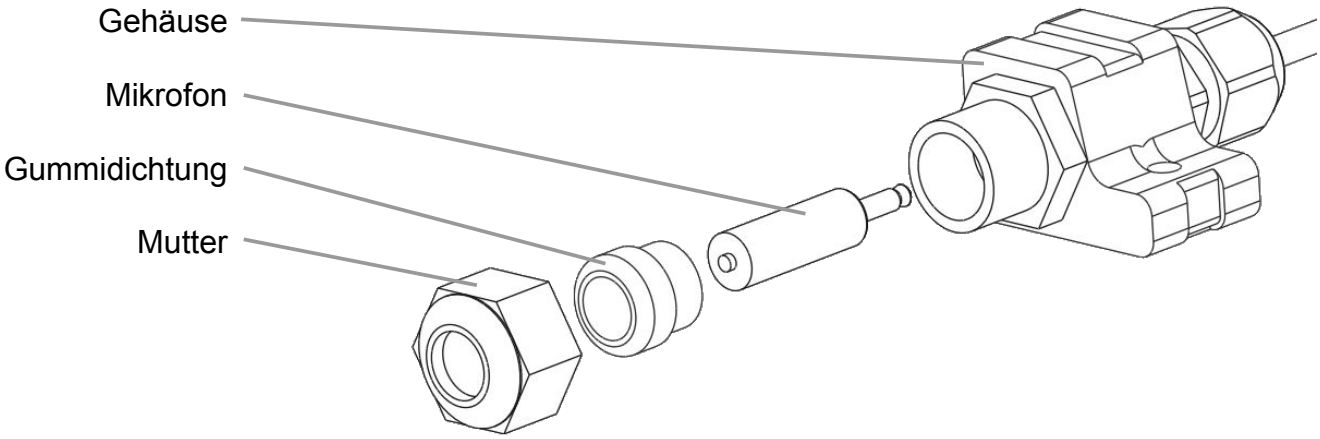
Optional kann der zurückgelegte Weg aufgezeichnet werden. Dazu muss der GPS-Mode auf 2 eingestellt werden.
In diesem Modus wird beim Start des Aufnahmemodus (Start Record) eine GPX-Datei mit der aktuellen Aufnahmenummer erstellt (Beispiel 10160435.gpx) und nun fortlaufend mit der aktuellen GPS-Position ergänzt. Das Aufzeichnungsintervall kann mittels des Parameters „GPS_INTERVAL“ eingestellt werden.
Die Aufzeichnung wird beendet sobald der Aufnahmemodus verlassen wird.
Beim erneuten Starten des Aufnahmemodus wird eine neue Datei erstellt oder, falls seit dem letzten Start keine Aufnahme gemacht wurde, eine allfällig bestehende GPX-Datei weitergeführt.
Die GPX-Datei enthält die zurückgelegte Route als sogenannten Track (Spur). Es basiert auf dem XML-Standard und kann mit z.B. mit Google-Earth und allen gängigen GIS-Programmen geöffnet werden.

# 11 Fehlersuche und Behebung

## *11.1 Checkliste*

| *Problem* | *Ursache* | *Störungsbeseitigung* |
|---|---|---|
| Gerät schaltet nicht ein. | Akkus/Stromversorgung ist nicht richtig installiert. | Akkus/Stromversorgung überprüfen und korrekt installieren. |
| | Akkuspannung ist zu tief. | Akku aufladen. |
| Es werden viele Störgeräusche aufgenommen. | Triggereinstellungen nicht optimal. | Triggereinstellungen überprüfen und/oder anpassen. Siehe Kapitel 9.2.2. |
| | Elektromagnetische Störungen. | Installation und externe Stromversorgung überprüfen. Mikrofon-Abschirmung erden. |
| | Laute Umgebung. | Umgebung und/oder Mikrofon-Ausrichtung ändern. |
| Es werden keine Aufnahmen ausgelöst. | Mikrofon ist defekt. | Mikrofon testen und/der ersetzen. Siehe Kapitel 11.2. |
| | Falsche Triggereinstellungen. | Triggereinstellungen überprüfen und/oder anpassen. Siehe Kapitel 9.2.2. |
| “SD card error” wird angezeigt. | SD-Karte voll. | Dateien löschen oder SD-Karte formatieren. |
| | SD-Karte ist schreibgeschützt. | “Lock”-Schalter der SD-Karte umschalten. |
| | SD-Karte ist defekt. | SD-Karte überprüfen und/oder austauschen. |
| | SD-Kartentyp wird nicht unterstützt. | Gültigen SD-Kartentyp einsetzen. |
| SMS/Email Benachrichtigung funktioniert nicht. | Probleme mit der SIM-Karte, Mobilfunkanbieter, registration issue. | SIM-Karte und Mobilfunkvertrag überprüfen. Überprüfen Sie die Log-Datei auf Fehlermeldungen. |
| | Ungültige GSM-Einstellungen. | GSM-Einstellungen überprüfen und/oder anpassen. Siehe Kapitel 9.2.5. |
| | GSM Signalstärke ungenügend. | Externe GSM-Antenne installieren. Siehe Kapitel 11.5. Standort überprüfen. |
| GPS Standortbestimmung funktioniert nicht. | GPS Signalstärke ungenügend. | Stellen Sie eine klare Sicht auf den Himmel sicher. Vermeiden Sie alle Hindernisse (Bäume, Gebäude, Berge, etc.) im Sichtfeld zur Verbesserung des Signalempfangs. |
| | GPS-Module gestört. | GPS-Modul zurücksetzen. Siehe Kapitel 9.2.4. |
| Gerät verliert Datum/Zeit. | CR2032 Batterie ist leer. | CR2032 Batterie ersetzen.<br>1. Stromversorgung trennen<br>2. Alle Akkus entnehmen<br>3. 6x Schrauben lösen<br>4. Einsatz anheben und leicht abkippen<br>5. CR2032 Batterie ersetzen<br>6. Einsatz wieder einsetzen<br>7. 6x Schrauben wieder anschrauben |

## *11.2 Mikrofon austauschen*




1. Mikrofon-Mutter durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn lösen und entfernen
2. Gummidichtung abziehen
3. Mikrofon herausziehen
4. Neues Mikrofon vorsichtig einstecken. Berühren Sie nicht die Spitze des Mikrofons (Kapsel).Stellen Sie sicher, dass es richtig eingesteckt ist und Sie ein „Klick“ hören.
5. Gummidichtung aufstecken
6. Mikrofon-Mutter wieder anbringen und von Hand im Uhrzeigersinn anschrauben (max. Drehmoment 3 Nm)

## *11.3 Mikrofon testen*

**Mikrofon testen:** Das Ultraschall Mikrofon sollte regelmässig geprüft werden, da es im Laufe der Zeit weniger empfindlich werden kann, insbesondere wenn es Feuchtigkeit und Wetter ausgesetzt wurde. Halten Sie es sauber und trocken, um optimale Ergebnisse zu erzielen.

### 11.3.1 Ruhespektrum aufnehmen

1. Stecken Sie die weisse Schutzabdeckung über das Mikrofon, um das Mikrofon vor jeglichem Lärm zu schützen. Gehen Sie in eine ruhige Umgebung.
2. Benutzen Sie die Mikrofontest-Funktion im manuellen Mode (siehe Kapitel 9.2.3) oder machen Sie eine manuelle Aufnahme.
3. Vergleichen Sie das Ruhespektrum mit den Mikrofonspezifikationen um die Funktionstüchtigkeit zu überprüfen.

### 11.3.2 Einen Testton aufnehmen

Falls Sie Zugang zu einem Ultraschall-Klangerzeuger mit reproduzierbarer Ausgabe haben, können Sie diesen Ton aufnehmen und die Frequenzspitze des Tones der Aufnahme mit entsprechender Audio-Software (z.B. Audacity) ausmessen.

## *11.4 Geräte-Firmware aktualisieren*

**Stromausfall während des Updates:** Wenn die Stromversorgung währen der Aktualisierung unterbrochen wird, kann das Gerät beschädigt werden. Stellen Sie sicher, dass der Akku vollständig geladen ist, bevor eine Aktualisierung durchgeführt wird.

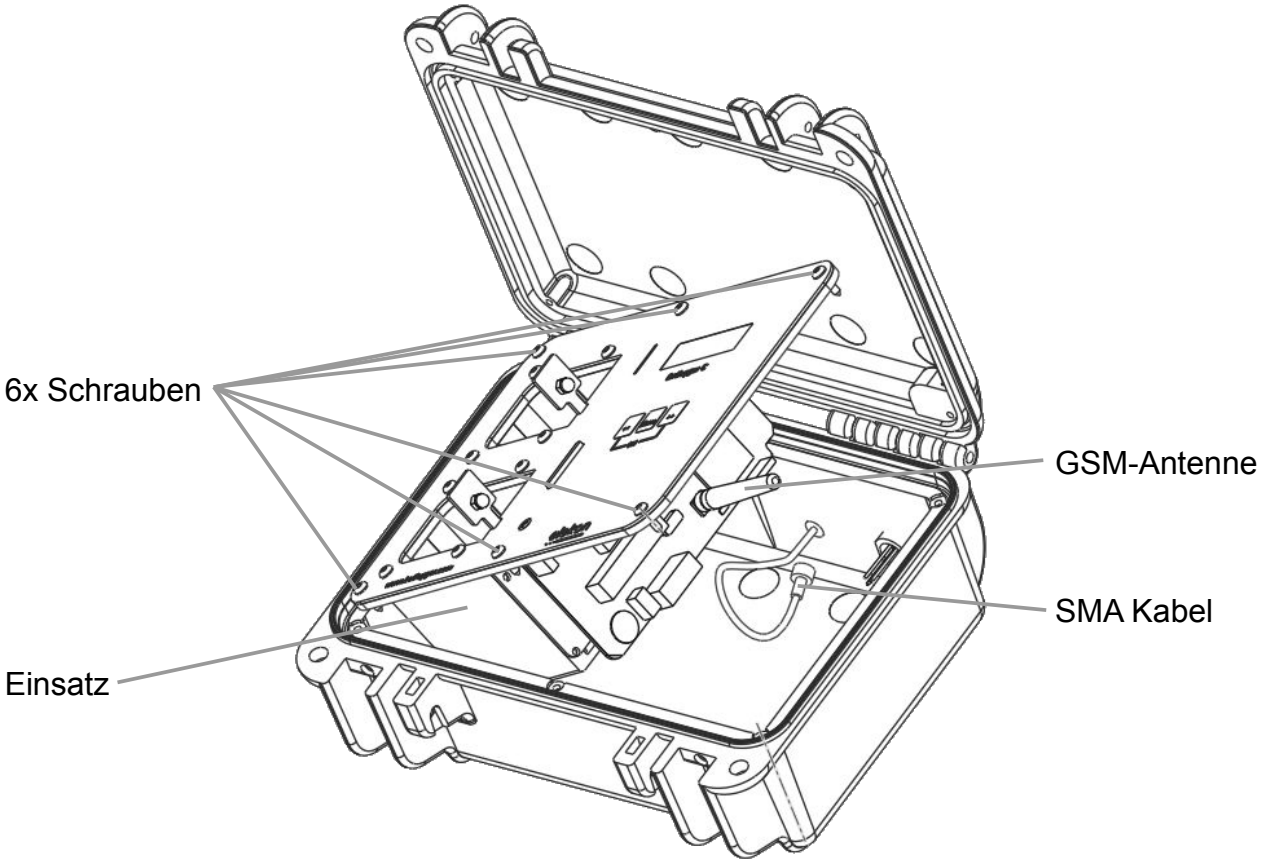
Laden Sie neue Firmware-Versionen von www.batlogger.com und kopieren Sie diese auf die SD-Karte.

Gerät einschalten wie in Kapitel 4.2.

| | |
|---|---|
| `New FWxxx.BLC`<br>`Flash Firmware >` | Gerät startet und erkennt die Firmwaredatei<br>[>>] Taste drücken, um die neue Firmware zu installieren.<br>[MENU] Taste drücken, um die Installation zu überspringen. |
| `Programming`<br>`xxxxxx Bytes...` | Die neue Firmware wird auf dem Gerät installiert. Nach der Installation, muss das Gerät neu gestartet werden.<br>Drücken Sie beide Tasten [<<] und [>>] gleichzeitig, um das Gerät einzuschalten falls es nicht automatisch neu startet. |
| `FW Verify Ok !`<br>`Del. FW on SD? >` | Die installierte Firmware wird dann mit der Version auf der SD-Karte verglichen.<br>[>>] Taste drücken, um die Firmwaredatei von der SD-Karte zu löschen.<br>[MENU] Taste drücken, um Firmwaredatei zu behalten, z.B. um ein weiteres Gerät zu aktualisieren. |

Beachten Sie auch die Information welche mit der neuen Firmware mitgeliefert werden.

## *11.5 Externe GSM-Antenne installieren*




1. Stromversorgung trennen
2. Alle Akkus entnehmen
3. 6x Schrauben mit einem Torx® T10 Schraubenzieher lösen
4. Einsatz vorsichtig anheben und abkippen
5. GSM-Antenne lösen indem diese vorsichtig gegen den Uhrzeigersinn herausgeschraubt wird
6. SMA-Kabel vorsichtig an die interne SMA-Buchse, wo die GSM-Antenne war, anschliessen und von Hand im Uhrzeigersinn anschrauben (max. Drehmoment 0.5 Nm)
7. Einsatz wieder einsetzen
8. 6x Schrauben wieder anschrauben
9. Schliessen Sie die GSM-Antenne an die externe SMA-Buchse und schrauben diese vorsichtig im Uhrzeigersinn von Hand an (max. Drehmoment 0.5 Nm)

**Externe Buchsen schützen:** Wenn keine externe GSM-Antenne angeschlossen ist, muss die SMA Buchse mit dem Blindstopfen vor Feuchtigkeit und Schmutz geschützt werden.

# 12 Technische Spezifikationen

| | |
|---|---|
| **Gehäuse, Abmessungen** | |
| Dimensionen (B x H x T) | 224×191×99 mm |
| Gewicht | 1.55 kg (1 Akku), 1.8kg (2 Akkus) |
| Schutzart | IP67 (ausgenommen Mikrofonkapsel) |
| Betriebsbedingungen | -20..+55°C |
| **Energieversorgung** | |
| Akkumulator | Ein oder zwei 7.2V, 6900 mAh Li-Ionen Akkupack BP-945<br>Einsatzzeit etwa 5 Nächte a 10h pro Akkupack |
| Netzbetrieb | 10..26 VDC, min. 20W,<br>Steckernetzteil mit 24 VDC 24W (100-240 VAC),<br>Direkter Anschluss von Photovoltaikmodulen möglich |
| **Audio** | |
| Sampling | 312.5 kHz, 16-bit |
| Mikrofon | Ultraschallmikrofon FG-black<br>Wasserdichtes Kabel 2m |
| Empfindlichkeitsbereich | 10 – 150 kHz |
| Aufnahmedauer pro Datei | 0 - 53.5 s, Pre- und Post-Trigger einstellbar |
| Triggerarten | Manual, Continuous, Crest Adv, Crest, Period |
| Aufnahme in Zeitfenstern | Zwei programmierbare Zeitfenster pro Tag für Aufnahmen |
| Intervallaufnahmen | Aufnahmen im Intervall mit eingestellten Pausezeiten |
| Ausgabe/Playback | 3.5 mm Kopfhörerausgang<br>Heterodyn (inkl. Live-Monitoring), Zeitgedehnt (1 - 20) |
| **Datenspeicherung** | |
| Dateiformate | *.wav, *.xml, *.kml, *.gpx, *.log |
| Speichermedium | SD/SDHC/SDXC Karten (SD 2.0), max. 128GB,<br>FAT32 formatiert |
| **Software** | |
| Einstellungen und Konfiguration | BATPARS Editor (WIN, MAC) |
| Analyse und Artidentifikation | BatExplorer (WIN)<br>BatScope (MAC) |
| **Diverses** | |
| GSM | Integriertes GSM/GPRS Modul<br>Quadband (850/900/1800/1900 MHz)<br>Standard SIM - Karten Halter<br>Interne oder externe Antenne<br>SMS und/oder Email Benachrichtigungen |
| GNS/Standort | Integrierter GPS/GLONASS Empfänger<br>Koordinaten, Höhe, Zeitangabe<br>Manuell gesetzter Standort |

## 13 Gewährleistungsausschluss

Die Elekon AG übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für Schäden, die aus unsachgemässer Installation, Montage und unsachgemässem Gebrauch des Produktes oder einer Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung und/oder der Sicherheitshinweise resultieren.

## 14 Service und Support

Bitte wenden Sie sich bei Fragen zum Produkt gerne an die Elekon AG:
+41 41 2504040 oder mail@elekon.ch
Weitere Supportinformationen finden Sie unter: www.batlogger.com

Entwickelt und Hergestellt in der Schweiz
August 2015

© 2015 Elekon AG, Alle Rechte vorbehalten. Elekon, das Elekon-Logo und BATLOGGER sind Marken und/oder eingetragene Marken von Elekon AG. Andere Marken- und Produktnamen sind Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Inhaber. Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Elekon AG
Cheerstrasse 16
CH-6014 Luzern
www.batlogger.com